



# البحث الجغرافي

بين المنهجية التخصصية
والأساليب الكمية وتقنية
المعلوماتية المعاصرة

أ.د.محمد أزهر السماك
أ.م.د. علي عباس العزاوي

اليازوري
www.yazori.com




البحث العلمي



اليازوري




# البحـــث الجغرافي

بين المنهجية التخصصية الكمية
وتقنيات المعلوماتية المعاصرة GIS

**موسوعة السّماك العلمية**
**لأصدارات الكتب الجغرافية المنهجية الحديثة**

6

# البحــث الجـغـرافــــــــي

بيــن المنهجية التخصصية والأساليب
الكمية وتقنيات المعلوماتية المعاصرة **GIS**

**تـأليـف**

**أ. د. محمد أزهر سعيد السماك** **أ. م. د. علي عبد عباس العزاوي**


بسم الله الرحمن الرحيم
(يُؤتى ٱلحكمَةَ مَن يَشَاء
ومن يؤت الحكمَةَ فَقَد ُأوتيَ
خَيراً كَثيراً وَمَا يذَكَر إلا
أُولُوا الأَلبَبَ )
صدق الله العظيم

# إهــداء

إ.. إلـى الـذين كـان لهم الفضـل فـي تعليمنـا منـذ طفولتنـا... إلـى والدينا وأساتذتنا... داخل العراق وخارجه... ممن هم في أكرم جـوار... أو لازالـوا يسـهمون فـي إضـاءة الشـموع... وإنـارة الطريـق... ورفـد المسـيرة لحيـاة أفضـل... عسـى أن يمـدهم الله تبارك وتعالى بالصحة والعمر المديد... من أجل نـهضـة الأمـة... إلـى البـراعم الغضـة الفتيـة التـي تتطلـع بكـل شـوق وعشـق لحيـاة علمية متقدمة من طلبتنا الأعزاء... داخل البلاد وخارجها... إلى الذين لهم الفضل في تحريك الهمم من أجل عطاء أفضل... عسـى أن تتحقق الأماني... لتبعث النور والأمل... لتبديد دياجير ظلمـة السنين...

إلى هؤلاء جميعاً نُهدي هذا المَجهود

تخليداً لأَجمل ذكرَى

**المؤلفان**

## المحتويات

# المقدمة

بدأت الجغرافيا تحتل موقعا متميزا بين عموم الناس خاصة في الدول المتقدمة كونها علما تطبيقيا يعين صناع القرار والعامة بسواء في فهم العديد من الظواهر والحقائق داخل الوحدة السياسية وخارجها في التنظيم والإدراك المكاني السياسي والإداري بسواء. بيد أن إشكالية علم الجغرافيا هي في تحديد المفاهيم ومعالجة المحتوى من خلال التداخل والترابط مع التخصصات الأخرى في العلوم الطبيعية والبشرية. إلا أن مفاهيمها تبقى مستقلة وواضحة الأهداف وفي ذلك مايعكس سمات هذا العلم وملامح شخصيته. هكذا نفهم الجغرافيا كعلم مستقل بين العلوم. وهنا نؤكد على أن المنهج يوحد العلم في حين أن الموضوع يفرقه. فضلا عن التطورات السريعة والمتلاحقة في الأساليب الكمية وتقنيات المعلوماتية المعاصرة تحتم على كل جغرافي مواكبة هذه التغيرات.

من هنا بدأ التفكير بتأليف كتابا منهجيا يسهم في تحقيق الأهداف المرجوة منه وهي الإسهام الجاد في تخريج أجيال مدركة لطبيعة المنهج والأساليب والتقنيات التي تعينه في ذلك. وبغية تحقيق هذه الأهداف فقد جاء مُؤَلَفنا هذا بأربعة أبواب.

عالج الباب الأول منها : الإطار المنهجي للبحث الجغرافي في خمسة فصول تركز الفصل الأول منها على تحديد مفهوم وطبيعة علم الجغرافيا. وتفرغ الفصل الثاني لدراسة مرتكزات البحث الجغرافي بدأ من تحديد مشكلة البحث ومرورا بكيفية اختيارها والفروض العلمية ومناهج البحث وكيفية تصميم البحث. بيد أن الفصل الثالث تصدى بدراسة المنهجية الرئيسة للبحث الجغرافي. في حين حاول الفصل الرابع والخامس تشخيص مقومات الإبتكار في البحث الجغرافي فضلا عن كيفية القياس الكمي لمعايير الإبتكار وجاء الباب الثاني ليعالج في ثلاثة فصول وثمانية مباحث رئيسة منهجية البحث في الفروع التخصصية لعلم الجغرافيا في الجيمورفولوجيا وجغرافية المناخ وجغرافية الزراعة وجغرافية النفط وجغرافية السياحة والسكان والجغرافيا السياسية.

بيد أن الباب الثالث قد ركز على الأساليب الكمية الرئيسة في البحث الجغرافي بدأ من التعريف والأهمية مرورا بالأهداف والأساليب والاتجاهات الحديثة وإنتهاءا بالبيانات والمعلومات الإحصائية. وحاول الفصل الثاني من هذا الباب دراسة البعد المكاني للظواهر الجغرافية من خلال دراسة مقاييس المركز والمتوسط والموزون والمركز الوسيط. ثم أختتم هذا الباب بدراسة مقاييس التشتت للمواقع البيانية والارتباط والانحدار الخطي البسيط. بدأ من

المسافة المعيارية ومرورا بتشتت النقاط ومربع كاي وقرينة لورنس ونموذج صلة الجوار وبرامج SPSS والتصنيف والتباين الإقليمي ومبادئ التصنيف وتقنيات التصنيف الكمي وإنتهاءا بالتحليل العاملي والتحليل العنقودي.

هذا وقد تفرغ الباب الرابع لدراسة المرتكزات الرئيسة لنظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في البحث الجغرافي في أربعة فصول عالج الفصل الأول منها ماهية نظم المعلومات الجغرافية وأهميتها وتصدى الفصل الثاني منها لتركيب وتمثيل البيانات في نظم المعلومات الجغرافية من خلال نماذج البيانات الاتجاهية ونماذج البيانات المساحية. أما الفصلين الثالث والرابع من هذا الباب فقد اهتم الفصل الثالث بدراسة أنواع البيانات في نظم المعلومات الجغرافية الوصفية والمكانية وانتهى الكتاب بالفصل الرابع من الباب الرابع بمعالجة مصادر البيانات المكانية في نظم المعلومات الجغرافية والمنهجية ووظائف أنظمة هذه المعلومات.

**المؤلفان**

1

# الإطار المنهجي للبحث الجغرافي

## 1 – 1 مفهوم وطبيعة علم الجغرافيا(1):

تعد الكشوف الجغرافية وشيوع الفلسفة العلمية وظهور نظرية التطور والنشوء لداروين الدوافع الثلاثة الرئيسة المسؤولة عن ميلاد الجغرافيا الحديثة. وعموما يمكن القول أن الجغرافيا الحديثة قد ظهرت بمنتصف القرن التاسع عشر وبدايات القرن العشرين. حيث شهدت هذه الفترة رواد علم الجغرافيا الحديثة أمثال كارل ريتر (1769هـ-1858م) وفون الكسندر هيمولدت. ويبدو أن الجغرافيين من كتاب القرن السابع والثامن عشر قد ركزوا على المظاهر العلمية للجغرافية دون إيجاد مرتكزات نظرية وأسس فلسفية لعمليات تنظيرية تقود إلى علم جغرافي له شخصيته المستقلة.

وتباين الجغرافيون في تعريف موضوع دراساتهم وظهرت مناهج فكرية جغرافية متباينة كالمدرسة الحتمية والمدرسة الإمكانية. وعلى الرغم من كثرة الاختلافات إلا أن بينهما قواسم مشتركة. فجميعها يؤيد على أن سطح الأرض ميدان الدراسات الجغرافية. وتشكل الضوابط التي تشغل هذا السطح موضوعاتها. أما الاختلاف بينها فيظهر بدرجة التركيز على هذه الظاهرة أو تلك كذلك من حيث توجيه البحث ومساراته. فإتباع مدرسة المنظر الأرضي (اللاند سكيب) يركزون على الظاهرة الطبيعية. أما إتباع المدرسة الإقليمية فكانوا يركزون على تفرد الإقليم وفق معيار معين. ويرون أن الإقليم وحدة مساحية متجانسة في الظاهرات. وتتباين الأقاليم مكانيا طالما أن التفرد صفة من صفات الإقليم. وبذلك يلتقي المفهوم الإقليمي مع مفهوم التباين المكاني الذي يتزعمه الجغرافي الأمريكي ريتشارد هاتشهورن.

والشخصية الإقليمية هي أكبر من مجرد المحصلة الرياضية لخصائص وتوزيعات الأقاليم. أي أكبر من جسم الإقليم وحسب. وكما يقول حمدان[2] ((إن الشخصية الإقليمية لايمكن التوصل إليها إلا بالنفاذ إلى روح المكان لنستشف عبقريته الذاتية التي تحدد شخصيته الكامنة. وهذه هي فكرة الهيكل المركب عند الجغرافيين الأمريكيين. أو مايعرف كاصطلاح علم عبقرية المكان)).

وبعبارة أخرى فان الشخصية الإقليمية تبدأ حين تنتهي دراسة الجغرافيا الإقليمية التقليدية بالمعنى الشائع، ثم تتجاوزها لتمثل التنوع ألقمي والعلوي لها فهي أعلى مراحل الجغرافيا والفكر الجغرافي. فالشخصية الإقليمية هي أكبر من مجرد المحصلة الرياضية لخصائص وتوزيعات الأقاليم. فالجغرافيا الإقليمية هي ((وصف المكان، في حين أن الشخصية الإقليمية هي فلسفة المكان ))[3].

على إنه من المفيد أن نشير إلى أن **المفهوم الإقليمي** يلتقي مع المفهوم الذي يقول أن الجغرافيا تختص في دراسة **العلاقات المكانية**. وهذا يلتقي مع **مفهوم التوزيعات،** وبالتالي مع **مفهوم الأنماط** طالما أن لكل توزيع شكلا من الأشكال والنمط مظهرا من مظاهر النظام طالما أن لكل نمط نظاما مؤلفا من عناصر كثيرة تتفاعل مع بعضها البعض ولكل نظام مدخلاته ومخرجاته. ويظل **النظام** يعمل مادامت حركة التفاعل والتدفق قائمة لأنها بمثابة الطاقة أو الروح بجسم الكائن الحي. والنظام بهذا الشكل والمفهوم يمكن نظيفه على جميع الدراسات الجغرافية وبذلك تصب الأنماط في الأنظمة التي تطغي عليها ويحل منهج الأنظمة محل تحليل الأنماط.

والنظام ليس غريبا على الجغرافيا فالإقليم بحد ذاته نظام مكون من عناصر أو مكونات طبيعية وبشرية.

ولعل من نافلة القول أن نذكر أن الاعتبارات السلوكية قد نالت اهتمام أولئك المتبعين للنظام. وهنا يبرز **منهج التحليل السلوكي**.

وهكذا نجد أن الجغرافيا لم تعد ذلك العلم الذي يهتم بوصف الظواهر بعيدا عن الواقع بل أصبح هذا العلم يتماشى والتطور العلمي الحديث المستند على التحليل القياس والربط واستخدام النماذج والرياضيات الحديثة ونظم المعلومات الجغرافية وبذلك سار في الاتجاه التطبيقي. وبدأت الجغرافيا تحتل موقعا متميزا بين العلوم خاصة في الدول المتقدمة. كونها علما تطبيقيا يعين صناع القرار والعامة سواء في فهم العديد من الظواهر داخل أي وحدة مكانية وخارجها في التنظيم المكاني والإدارة المكانية والإدراك المكاني السياسي بسواء. بيد أن إشكالات علم الجغرافيا وأزمته الحقيقية هي في تحديد المفاهيم ومعالجة المحتوى من خلال التداخل والترابط مع الاختصاصات الأخرى في العلوم الطبيعية والبشرية. إلا أن مناهجها تبقى مستقلة وواضحة الأهداف. فالجغرافي قاري كل شيء لكنه كاتب جغرافيا فقط. وبعبارة أخرى فان الجغرافيا علم بمادتها، في معالجتها فلسفة بنظرتها. هذا

المنهج ببساطة ينقلنا بالجغرافيا من مرحلة المعرفة إلى مرحلة الفكر. أو كما يقول ستامب: إن الجغرافيا في ذات الوقت علم وفن وفلسفة.

هكذا نفهم علم الجغرافيا كعلم مستقل بين العلوم فشخصيتها المستقلة تتجسد فيما نسميه: بالجغرافيا التطبيقية كونها تطبيق المنهج الجغرافي **والتقنيات المدنية المساعدة في حل المشكلات البيئية الطبيعية والبشرية وتقديم الحلول المنجزة لها في إطار التنظيم الإقليمي للبيئة**. أما أن تظل تغالي في الفروع النسقية بعيدا عن كلية الأشياء والظواهر فهذا لا يقود لأبعد من فقدان الهوية الجغرافية والانتماء غير الشرعي في أحضان الاختصاصات المغذية.

ولعل ما سبق يكشف مدى إيماننا بالمفهوم الإقليمي لوحدة علم الجغرافيا. وهذا يعني أن الجغرافيا تحتل المركز في دائرة العلوم المغذية: الطبيعية والبشرية ومنه اتجهت المفاهيم للأطراف، بيد أن تلك الأطراف أمدت المركز بقوانين ونظريات أعانته في النمو والحداثة.

وكما يقول بنسن[4]: ان الجغرافيا الإقليمية تعد جوهر علم الجغرافيا. ناظرين إلى الجغرافيا النسقية على انها الإطار الذي يصاغ فيه اختيار تلك الفروق تجريبيا. وتصل الجغرافيا الإقليمية إلى منتهاها بالتحقق من القوانين الجغرافية وطرح توليفة تجمع بين الظواهر الطبيعية والبشرية في إقليم ما.

ويعد هذا العرض لتطور مفهوم علم الجغرافيا نتساءل هل هناك نضج فكري محدد موحد لمفهوم علم الجغرافيا. الإجابة تكمن في أن هناك تباينات واجتهادات عديدة ومختلفة ولازال الأمر كذلك، فحتى العقود الثلاثة الأخيرة من القرن العشرين لازالت الاجتهادات قائمة والتباين فيها يكاد يكون كبيرا. فعلم الجغرافيا بدأ يكتمل بشكل واضح في **سبعينات القرن العشرين** بالاعتماد على الاقتصاد مما أضاف وضوحا على فلسفتها الامبيريقية غير المحددة وبدأت **الثورة الكمية** تظهر في كتابات الجغرافيين[5] وتبنت المدرمة الكمية التقاليد الوصفية في الجغرافيا برفضها لفكرة أن الظواهر الجغرافية متفردة وسعت إلى اكتشاف الكليات وبنماء النماذج وإرساء بُني نظرية يمكن أن يتكيف الواقع الجغرافي لها. إلا أن مؤيدي **الثورة الكمية** أبدوا تحفظا مفاده أن قوانينهم ونماذجهم يجب ألا تفهم كما لو كانت قوانين في الطبيعة. فالقوانين والنماذج تعين في التنبؤ لا بصفتها الضمنية أو هو منها كما يقول جريجوري[6] وعموماً فأن قبول القوانين والنماذج في الجغرافيا البشرية تعترضه الشكوك بحكم تغيرات المجتمع وقوانينه.

ولعل من المفيد أن نوضح إن الجغرافيا شهدت انتقادات كبيرة قبل الثورة الكمية مفادها غياب المرتكزات النظرية في التحليلات الجغرافية. ورغم ذلك تمكن هارفي[7] من التعرف على سنة شكول واضحة المعالم من التفسير العلمي في الجغرافيا من خلال التقريرات المنهجية والدراسات الأميريقية. تلك الشكول هي: الوصف الإدراكي، المورفومتري، تحليل العلة والمعلول، والشكول الزمنية للتفسير، والتحليل الايكولوجي، والوظيفي وتحليل الإنساق[8] .

عموما ظل الاتجاه مستمرا في أن الجغرافيا علما مؤلفا وكانت غالبية الجغرافيين تنظر إلى التوليفة الجغرافية في حين كانت القلة تطمح لتقسيم الجغرافيا إلى سلسلة من العلوم المنفصلة. كما أنه يجب أن نتذكر أن **الثورة الكمية أو التقنية الحديثة لم تتخل عن فكرة التوليفة الجغرافية.** فهاجيت ألف كتاب عام 1979 اسماه (الجغرافيا توليفة معاصرة) وهكذا ظل مفهوم الجغرافيا على أنه (العلم الموحد). ونحن نعتقد أن الجغرافيا قادرة على صياغة توليفات إقليمية متطورة من خلال مناهج جديدة مستقلة.

فالتوليف أو الكل هدفا تسعى للوصول إليه. ويرى البعض أن الهوة لازالت قائمة وكبيرة بين الجغرافيا والتنبوء. فالجغرافيا بنظرهم تعني وصف المعقول تدريجيا على أمل أن تتيح وسائل التكميم الفرصة لبلوغ حالة التنبوء.

وهكذا يتبين أن الجغرافيا كعلم لازال يعاني من عدم الاستقرار. إلا أن حالة الاستقرار تظهر بشكل واضح في حالة التأكيد على **المناهج الجغرافية وضمن صيغ وحدة المكان.**

إجمالا للقول أن الجغرافيا لن يكون لها شأن علمي متميز إلا بظل تمسكها بمناهجها ووسائلها الميدانية والعلمية الحديثة المتطورة. بحيث تدفع الجغرافيين إلى سبر مجاهل الجديد في العلاقات الإيكولوجية بمعيار النظرة الاجتوحضارية آخذين بالاعتبار المعياري الاقتصادي الايكولوجي (البيئي) متخذاً من بناء النماذج وسيلة التنبوء. فمواكبة الثورة المعلوماتية ووسائل الاتصال والفهم المدرك لنظم المعلومات الجغرافية هي السبيل الكفيل بأحداث تغيرات نوعية في مدخلات علم الجغرافيا.

ومهما يكن من أمر فإن الجغرافيين يجمعون على إن الجغرافيا تعني دراسة الأرض بوصفها موطن البشرية. أي أنها تهتم بدراسة العلاقات المتبادلة بين الظواهر الطبيعية والبشرية الموجودة على سطح الأرض. **فالجغرافيا إذاً علم العلاقات المكانية بقدر ما يهدف لخدمة الإنسان. أو العلم الذي يدرس التنظيم المكاني في إطار تحليل الأنظمة والعمليات.**

# الـهوامش والمصادر

(1) ينظر للتفاصيل عن تطور مفهوم علم الجغرافيا :
أ. د. محمد أزهر السماك و د. جمعة رجب : دراسات في جغرافية الصناعة والمعادن، منشورات ELGA مالطا 2000، ص ص 27-44.
و أ. د. محمد أزهر السماك: علم الجغرافيا بين اشكالية الواقع واستشراف المستقبل: آليات التسفير والمناهج المقترحة، مجلة التربية والعلم، المجلد 10، العدد 1، لسنة 2003 ص ص 2609.
(2) د. جمال حمدان : شخصية مصر ـ دراسة في عبقرية المكان، ثلاثة أجزاء دار الأنجلو المصرية القاهرة 1984.
(3) نفس المصدر، (المقدمة).
(4) ينظر للتفاصيل.
أريلد هولدت ينسن : الجغرافيا تاريخها ومفاهيمها، ترجمة د. يوسف حداد والأستاذ أبو القاسم عمر أشتيوي، منشورات جامعة تاريوس، بنغازي، ط1، 1998 ص ص 7-275.
(5) ينظر للتفاصيل :
أ. د. نعمان شحاذة : الأساليب الكمية في الجغرافيا باستخدام الحاسوب ط2، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان 2002، ص ص 15-15.
(6) أريلد هولدت ينسن، المصدر السابق، ص4.
(7) نفس المصدر، ص 182.
(8) أ. د. محمد أزهر السماك: علم الجغرافيا، المصدر السابق ص ص12-14
(9) نصاً عن أ. د. محمد أزهر السماك : قواعد البحث العلمي، عمان 2000.

## 1 ـ 2 مرتكزات البحث الجغرافي

### 1 ـ 2 ـ 1 مشكلة البحث وتحديدها

تعرف مشكلة البحث بأنها تساؤل أو عقدة أو حالة تتطلب..الحل العلمي الناجز، والمشكلة شرط مسبق وأساس لقيام البحث العلمي، فبدون المشاكل لا بحث إطلاقا. وبذلك يمكن تشبيه البحث العلمي بأنه سراجا ينير الطريق أمام السالك للاجتياز السليم. فأنت لاتشعل الضياء دون الحاجة إليه لتبديد الظلام. إذا لا بحث دون مشكلة ما. أما الكتابات التي لاتمثل استجابة لحل مشكلات قائمة أو محتملة فهي ليست من البحث العلمي بشيء. وهي أقرب ماتكون لكتابات إعلامية أو دعائية أو ما في حكمها.

فالباحث يعمد لإنتخاب مشكلة بحث ما لمعالجتها وبلوغ الحقائق والنظريات من خلالها. فالحقائق والنظريات هي الأسس للبحث العلمي. وحل المشكلة ينبغي أن يسبقه تصور لحلولها طبقا لمجموعة من الفرضيات (الإجابات المحتملة). على أنه ينبغي أن نتذكر أن القوانين والنظريات ليست للأهداف النهائية للبحث العلمي بل قد تكون خط الشروع في البحث في العديد من الحالات.

فمشكلة البحث هي موضوعية، ومنها ينطلق الباحث نحو أهدافه ويبدأ البحث عادة بسؤال كبير يعقبه عدة أو سلسلة من التساؤلات الأدق، تشكل بمجموعها التعريفات الرئيسة والثانوية للبحث.

وتعد مسألة تحديد مشكلة البحث تحديدا دقيقا أمرا غاية في الأهمية.

ويمكن طرح الاعتبارات التالية كآلية عمل لكيفية تحديد مشكلة البحث:

**1ـ الإحساس أو الشعور بالمشكلة**

ويتم من خلال خمس معطيات هي:

**أ ـ الصدفة:**

قد تلعب الصدفة دورا مهما في اختيار مشكلة بحث. وعليه، ينبغي الانتباه باستمرار لما هو غير متوقع، وقد لعبت الصدفة دورا مهما في العديد من مشكلات البحث العلمية في الاختصاصات المختلفة، لاسيما العلوم الطبيعية كنظرية آينشتاين.

**ب ـ الفضول:**

يدفع الفضول بالباحث إلى حب الكشف عن متغيرات الظواهر غير المفهومة له، مما يهيئ الفرصة لاختيار مشكلة بحث ما.

**ج ـ النقاش:**

إن الحلقات الدراسية أو المؤتمرات العلمية أو الجلسات النقاشية العلمية بيئة مناسبة لتنقيح العديد من المشكلات التي تستحق البحث والتمحيص.

**د ـ الحدس:**

أو الوحي أو الإلهام والفطنة وما إلى ذلك يمكن أن تكون مدلولات تعبر عن الفكرة الطارئة على التفكير. والتفكير بالمشكلة وحيثياتها يحتاج وقتا كافيا ورغبة أكيدة في معالجتها. شريطة أن يكون صافي الذهن بعيدا عما يشغله من هموم وقلق خاص، فضلا عن التحضير الإيجابي المطلوب للنشاط الذهني من خلال المناقشات المستمرة حول المشكلة وقراءة ما أنجز في ذلك الاتجاه.

**هـ ـ الذوق العلمي :**

فالباحث الصبور المتمكن لديه القدرة على التحسس بالمشكلات القائمة أو المتوقعة ويلعب الذوق هنا دورا مهما في تحديد المشكلة لأنه لديه إحساس بها ورغبة في معالجتها ويمتد تأثير هذا الاعتبار إلى كافة أصناف البحث المتوقع انجازه.

**2 ـ الجدة والأصالة (الابتكار) :**

يفترض في أية مشكلة علمية حداثتها وإنه لم يسبق أن درست من قبل باحثين آخرين توفيرا للجهود وصيانة لها من الهدر والتكرار. ويمكن للباحث أن يكتشف بنفسه من خلال أدلة البحوث العلمية وأدلة رسائل الماجستير والدكتوراه المودعة في العديد من المكتبات وبالغات الحية المختلفة فضلا عن المسوحات والدراسات المختلفة التي يمكن أن يجربها الباحث بنفسه ومن خلال الدوريات العلمية والرسائل الجامعية الموجودة في المكتبات وشبكات الاتصال (الانترنت).

**3 ـ الأهمية الخاصة لمشكلة البحث :**

يشترط في اختيار مشكلة البحث أن تكون من بين المشكلات التي تثير الاهتمام العلمي الجاد. النظري والتطبيقي بسواء. وأن يسأل الباحث

نفسه باستمرار إلى أي حد تثير مشكلة بحثه اهتمام الآخرين في حقل التخصص أو ميادين التطبيق؟ فضلا عن ضرورة أن تكون للمشكلة صلات (أو روابط) أفقية و عمودية مع مشكلات أخرى قائمة أو محتملة. أي انه ينبغي أن تكون بداية لسلسلة من الأبحاث اللاحقة تشكل المسار أو الاتجاه العلمي التخصصي للباحث. مما يسهم بالتالي في خلق العقلية الاستشارية ( INC ) للباحث في ذلك اللون من المشكلات.

**4 ـ القدرة على معالجة المشكلة :**

تتمثل في القدرة الذاتية والموضوعية للباحث وفي الخبرة التراكمية والتحليل والاستنتاج واللغة والوسائل والتقنيات الحديثة طبقا لطبيعة مشكلة بحثه والوقت المحدد للإنجاز والمسح المكان والموجودات المالية المطلوبة. فضلا عن توافر المصادر والبيانات الرسمية الموثوقة، وإمكانية إجراء الدراسة الميدانية أو المختبرية في الوقت المتاح للباحث.

زد على ذلك لابد من توافر ما "نسميه بالميل الاستطلاعي للباحث" نحو مشكلة بحثه. فالاندفاع باتجاه البحث العلمي يجب أن يكون تلقائيا وذاتيا وبرغبة وشوق وإحساس صادق بالرغبة بالتتبع والدراسة. لهذا يقتضي من الباحث أن يسأل نفسه تساؤلا أساسيا مفاده: ما مدى ميله نحو المشكلة المقترحة للدراسة؟ وما مدى رغبته في حقل التخصص المنتخب؟

**5 ـ تخصص الباحث :**

يتيح التخصص فهما أوسع للمشكلات التي تستحق البحث والمعالجة. وكذلك الدراسات المتصلة بالتخصص أو القريبة منه. فاطلاع الجغرافي الاقتصادي على موضوعات علم الاقتصاد النظرية والتطبيقية يعينه في اختيار مشكلات البحث. مثله في ذلك مثل زملائه في اختصاصات الجغرافيا الطبيعية ودراستهم لموضوعات علم الجيولوجيا وعلم المناخ وعلوم الحياة وعلم النبات وعلم التربة وعلم المياه تساعد كثيرا في البحث والعثور على مشكلات تستحق البحث لاسيما التطبيقية منها.

**6 ـ القراءات العامة :**

تعين القراءة المستمرة في الدوريات والمراجع في العثور على مشكلات جديدة تستحق البحث أو عند بلورة موضوع البحث بشكل عام.

**7 ـ المشكلات والأزمات الطارئة :**

تعد مصدرا من مصادر إمداد الباحثين بمشكلات جديدة تستحق البحث والتحليل لاسيما في الجغرافيا الاجتماعية بفروعها المختلفة: كجغرافية الإسكان وجغرافية المدن (الحضر) وجغرافية الرفاه الاجتماعي وجغرافية السكان وما إلى ذلك ، ولعل من نافلة القول أن نشير إلى أن اختيار مشكلة البحث ليس أمراً سهلا. لأن ذلك يتطلب خبرة تكتسب من الممارسة الطويلة والاحتراف العلمي للبحث، إلى جانب الإحساس الصادق بالموضوع في إطار الشعور بالمشكلة. فضلا عما تقدم فإن اختيار موضوع أو مشكلة البحث ينبغي ألا يكون ضيقا أو ضعيفا إلى درجة التفاهة وألا يكون متسعا بحيث تصعب دراسته، ويتضمن اختيار مشكلة البحث وضع عنوان لموضوع البحث، ووضع خطة تشمل المشكلات الرئيسة المتفرعة عن المشكلة الأصلية للبحث. ويلاحظ التفريع العلمي الرصين للمشكلات المتفرعة. وهناك أكثر من أسلوب في التفريع فالبعض يعتمد أسلوب الأبواب والفصول والمباحث أولا وثانيا كتابة وأرقاما وحروفا وهكذا. والبعض يعتمد أسلوب الترقيم وهو أكثر حداثة وشيوعا في المراجع الأجنبية وبعض المراجع العربية. وأن يعطي للمشكلة الرئيسة رقم (1). ثم يبدأ التفريع إلى المشكلات الأصغر فالأصغر، مثال يعطي للباب رقم 1 ثم للفصول كالآتي: 1-1 الفصل الأول و 1-2 للفصل الثاني وهكذا، وكذلك بالنسبة للباب الثاني يمنح الرقم 2 والفصول المتفرعة 2-1 و 2-2 و 2-3 وهكذا... أما إذا كان هناك تفرعات من الفصول فترقم كالآتي: بالنسبة للباب الأول مثلا وفصوله ومباحثه 1-1-1 و 1-1 -2.

أي الباب الأول، الفصل الأول، المبحث الأول... وهكذا وينبغي أن يكون عنوان البحث جامعا شاملا معبرا بصدق عن جوهر مشكلة البحث بطريقة مختصرة وجذابة. وكذلك العناوين الفرعية التالية: وبعبارة أخرى فإن العناوين الفضفاضة غير الدقيقة التي لاتوصل إلى أهدافها فهي عقيمة لا قيمة لها. مثال عندما يختار باحث العنوان التالي:

(الجغرافيا السياسية لمنطقة البحر الأحمر) أو منطقة البحر الأحمر، دراسة في الجغرافيا السياسية أو الأبعاد الجغرافية السياسية لمنطقة البحر الأحمر، هذه العناوين تتضمن مشكلات متشابهة تقريبا لكنها متسعة ولا يستطيع الباحث أن يغطيها في بحث واحد مثلا. والمفروض أن يكون العنوان أكثر تحديدا ودقة فإذا كان هدفه دراسة المنطقة الذكورة كدراسة في منهج تحليل القوة الجغرافيا السياسية.

كان من الأجدر أن يكون عنوان بحثه: (الوزن الجيوبولتيكي لمنطقة البحر الأحمر) فهذا العنوان أنفضل وأدق لأنه يركز على منهاج دراسة

الوزن الجيوبولتيكي الذي بالضرورة يعتمد على مجموعة من البيانات الوثائقية التي تعامل معاملة كمية تعينه في حل مشكلة بحثه وتوصله إلى الأهداف المتوخاة ويمكن أن يغطي ذلك ببحث مركز واحد.

اختصارا يجب أن يعبر عنوان البحث عن أهداف البحث ودوافعه وموحيا بأساليبه أيضا وعلى الباحث أن يحدد المفاهيم الأساسية المستخدمة في البحث في مستهل الدراسة.

عموما إذا كانت المشكلة هدف البداية لأي بحث فإن الحقيقة المستخلصة هي هدف النهاية بالنسبة له، والحقيقة ليست شيئا واضحا بذاته. وإنما هي بيانات يكشف عنها البحث الهادف فضلا عن أن الحقيقة ليست كاملة أو نهائية وإنما دينامية تتغير مع تطور البحث ونموه. كما أنها تخضع لإعادة التفسير أو التنقيح.

2 - 1 - 2 كيفية اختبار مشكلة البحث

يجب على كل باحث قبل الشروع بالبحث أن يجري حوارا مع النفس حول مشكلة بحثه يكشف من خلال هذا الحوار أهمية المشكلة ودافعية بحثها بمستوى رفيع من الابتكار. وبعبارة أخرى أن يتفحص الباحث القدرات الذاتية و الموضوعية التي تحكم أداة بحثه بشكل لائق قبل الشروع بالبحث. ذلك من خلال التساؤلات التالية :

1- هل هناك ميل شخصي أو حب استطلاعي مسبق لمعالجة هذا اللون من المشكلات ؟

2- هل تتفق مشكلة البحث وتخصصها مع الأرضية العلمية للباحث ؟

3- هل يمكن أن يتحلى الباحث بالدقة والموضوعية والصراحة في دراسة مشكلة البحث المختارة ؟

4- هل بإمكان الباحث تحليل عناصر المشكلة تحليلا علميا دقيقا ؟

5- هل يستطيع الباحث أن يلم بالإطار النظري كمشكلة البحث ؟

6- هل تمكن الباحث من إجراء الدراسة الميدانية أو المختبرية لمشكلة البحث مكانيا وزمانيا وماديا ؟

7- هل للباحث مؤهلات لغوية تعينه في متابعة المراجع الأجنبية التي تسهل عليه مهامه في معالجة مشكلة بحثه ؟

8- هل للباحث قدرات أو اهتمامات في مجال استخدام الوسائل والتقنيات العلمية المتطورة في البحث العلمي ؟ أم هل لديه الرغبة في التعاون مع الاختصاصات الأخرى في مثل تلك الموضوعات ؟

9- هل بمقدور الباحث توفير البيانات والمعطيات الحديثة عن مشكلة بحثه ؟

10- ما مدى الأهمية الخاصة لمشكلة البحث ؟ وما هي الإضافات العلمية والعملية الناجمة عن إجرائها ؟

11- إلى أي مدى تثير نتائج البحث اهتمامات الآخرين في حقل الاختصاص نظريا أو تطبيقيا أو أي اهتمام لصناع القرار في العمل التطبيقي؟

12- هل سبق لباحثين آخرين أن عالجوا مثل هذه المشكلة؟ وما هي الإضافة التي سيحققها البحث الحالي؟

2 - 1 - 3 الفرضيات

يعرف الفرض العلمي بأنه رأي أو نوع من التعميم أو مسألة نظرية أو إجابة محتملة ليست مؤكدة ولا مرفوضة بل تتطلب البحث من قبل الباحث. فعلى الباحـث أن يضع الفرض تحت الاختبار للتأكد من صحته أو بخلافه. وهو بالتأكيد يقبل أو يرفض ذلك الفرض أو الفروض المعتمدة طبقا لما يجمعه من حقائق.

والفرض العلمي يعرف بأنه الأفكار العلمية التي توجه وتحدد البحث التجريبي. وتستند في إطاره مجالات المشاهدة والملاحظة منذ البداية. والفروض تصاغ من أجل اختبارها وفحصها علميا. وقد تأتي النتائج محققة لتلك الفروض أو قد تتخلى عنها بحكم النتائج المستخلصة فتسعى من أجل وضع فرض آخر ونتحقق منه. والباحث الذي لايضع له فروضا علمية يكون كمن يسير عبر الصحراء دون دليل سوى السراب الذي يلوح له بين الفينة والفينة والذي لايمكن أن يوصله إلى الأهداف المرسومة إلا مصادفة وفي حالات نادرة جدا فالفرض العلمي هو الصلة الضرورية بين النظرية والفحص وهو الذي يقود الباحث إلى الاهتمامات الأصيلة والمبتكرة للعلم.

وقد يثير البعض أن اعتماد مبدأ الفرض العلمي قد يقود للتحيز اللاموضوعي للباحث أحيانا باتجاه الإجابة المحتملة التي حددها هو. نعم قد يكون ذلك واردا ولكن يجب أن نعلم أن استخدام الفرض العلمي يتطلب دراية وخبرة معرفية في أساسيات البحث العلمي. تلك الميزة التي تعينه على الدقة والملاحظة والاستنتاج والتنبؤ والضبط حتى يبتعد عن التحيز الذاتي للفرض المطروح.

مثال قد يختار باحث مشكلة انجراف وتعرية التربة في إقليم المرج بالجماهيرية الليبية عندها سيعتمد الفروض العلمية التالية :

1- يعد التباين في درجة انحدارات سطح الأرض في الإقليم من بين عوامل هذه المشكلة.

2- اختلاف كميات ومواعيد تساقط الأمطار أحد أسباب مشكلة الانجراف والتعرية.

3- إهمال الموارد النباتية عدم صيانتها من خلال شيوع القطع المعتمد والخطأ في استصلاح الأراضي والرعي المفرط (تربية الماعز) والحراثة غير الصحيحة.

عوامل أسهمت في بروز مشكلة انجراف وتعرية التربة في إقليم المرج، عندها ستحدد تلك الفروض تفريعات مشكلة البحث، وقد يعمد إلى أن يعتمد التفريع التالي :

1- المقدمة (نقصد مقدمة البحث).

2- الضوابط الطبيعية والعوامل البشرية المسؤولة عن تفاقم مشكلة انجراف التربة وتعريتها في إقليم المرج.

3- التباين المكاني لظاهرة التعرية وانجراف التربة في إقليم المرج طبقا للوحدات المكانية المختلفة والمعتمدة في البحث.

4- صيانة موارد التربة في إقليم المرج بين النظرية والتطبيق.

5- النتائج والمقترحات.

6- تثبيت الهوامش والمصادر.

وبغية تجاوز مثل هذه الحالات نقترح اعتماد مبدأ الفروض المتعددة فهو بموجبه يطرح الباحث عدة فروض ويستمر بمتابعتها والتحقق منها جميعا في متن البحث.

## خصائص الفرض العلمي

1- **العلاقة العضوية بين الفرض أو الفروض ومشكلة البحث** يشترط في البحث العلمي أن يمثل إجابة محتملة وملائمة للمشكلة المحددة. فالفرض يجب أن يمثل محور المشكلة المختارة سواء أكان فرضا واحدا أومتعدد

الفروض، ومن المناسب تجنب الفروض المعقدة التي تثير علاقات متشابكة تثير الصعوبات خلال سير البحث.

2- **بساطة الفرض العلمي** تتسم الفروض الجيدة بأنها أكثر الفروض بساطة ووضوحا وبقدر تلك البساطة تتضح النتائج وتكون دقيقة وتسهل إجراءات البحث.

3 - **إمكانية التحقق من الفرض** يوصف الفرض العلمي الجيد بأنه القابل للتحقق فهو يسمح بإجراء التجربة للتحقق من مدى مصداقيته. وهو بذلك يختلف عن الفروض الفلسفية التي تمثل أو تعد مسلمات يقينة في الغالب.

4 - **إمكانية الإثبات أو النفي** تتطلب صياغة الفرض العلمي على نحو يسمح بإثبات بطلانه فالفروض التي توضع على نحو يجعل التجربة تؤكد صحتها دون إمكانية التحقق من صدقها لا تعد فروضا علمية دقيقة.

على أنه من المفيد أن نشير إلى أن نقص القدرة في التحليل المنطقي وعدم وجود إطار نظري ملائم والكفاءة المحدودة في أساليب ومناهج البحث العلمي تتظافر جميعا في عدم الوصول إلى فروض علمية جيدة وبالتالي تشكل معوقات رئيسة أمام اعتماد مبدأ الفرض العلمي.

## شروط الفرض العلمي :

1- **عقلانية الفرض**: ومعناه أن الفرض العلمي يقود إلى نتائج معقولة ومقبولة علميا وواقعيا.

2- **إمكانية التحقق من الفرض:** طالما أن الفرض إجابة محتملة فإن إمكانية التحقق من الفرض عن طريق الملاحظة أو الاستقراء أو الاستنباط تعد أمرا حيويا له.

3- **الموائمة بين الفروض وحيثيات مشكلة البحث:** بحيث تغطي الفروض كافة جوانب المشكلة. وإلا ستصبح محدودة الأغراض وعندها قد لاتغطي جوانب المشكلة المراد دراستها.

4- **الوضوح في صياغة الفروض:** شكلا ومضمونا بكلمات معبرة وموجزة تعكس جانب الاستنباط في التسلسل متضمنة أكبر عدد من الحقائق ذات الصلة بالمشكلة خالية من التناقض فيما بينها، والتناقض مع النظريات والمسلمات أيضا، أو بمعنى أدق أن تكون الفروض متناسقة مع القوانين القائمة حيث توجد علاقات عضوية بين الفروض والنظريات فكلاهما

تصور ذهني يسعى من أجل الكشف عن الظاهرة، لاسيما عند اعتماد الوسائل الكمية.

## مصادر الفروض

سبق أن حددنا أن الفروض إجابات محتملة أو تخمينات محسوبة فهي ليست مجرد مصادفة وإنما هي محصلة قدرات ذاتية للباحث في الذكاء والخبرة والتراكم المعرفي فبقدر الخبرة التراكمية للمعرفة لدى الباحث يستطيع أن يحدد فروضا جيدة والعكس صحيح. فضلا عن مرونة الباحث وعدم جموده وقدرته على التمييز أثناء عملية اختبار الفروض المطروحة. وعليه يمكن أن نحدد المصادر التالية للفروض العلمية:

1- **الخبرة التراكمية المعرفية:** العلم معرفة منسقة مصنفة تفصح عن تفاعل الظواهر المحيطة بالإنسان سبيلها إلى ذلك مسألتان الملاحظة وتكرار الملاحظة والتنبؤ بالضبط أما المعرفة فإحاطة الشيء بالعلم فهي أوسع من العلم لكن دونه دقة.

ويبنى التراث المعرفي من خلال الإطلاع الواسع لتلك الدراسة المزمع القيام بها. فمن خلال الإطلاع الواسع لتلك البحوث يستطيع الباحث أن يستنبط فروضا علمية لمشكلات يحددها بنفسه لدراستها. ولا نقصد بالإطلاع الواسع فقط على الدراسات المماثلة بهيئة بحوث بل ربما بهيئة قصص أو روايات أو أحداث أو كتب أو قراءات ثقافية أيضا. طالما أن هذه الفقرات كافة تسهم في تكوين البناء الحضاري للإنسانية. كون الحضارة: فائض تراكمي لنتاج العقل البشري في الخلق والإبداع والسلوك.

2 - **التصور الذهني أو الحدس أو التخمين:** وهذا يعني لكي يصل الباحث إلى فروض علمية هادفة لابد أن يمتلك القدرة على التصور وإيجاد العلاقات وتحليلها بين الظواهر المختلفة. أي لابد من قدرات على الابتكار ورؤية الأشياء بمنظرها الكلي حتى يستطيع الوصول إلى تحليلات رصينة وأصيلة بالتالي بعيدا عن المحاكاة التقليدية وأنماطها وتجعله قادرا على اكتشاف الحقائق من خلال أنماط تفسيرية جديدة ومقبولة سواء أكان ذلك بطريقة الاستنباط أم القياس. فمن خلال الحالة الأولى يكشف مدى التطابق أو الانحراف للظاهرة المدروسة مع المسلمات القائمة. أما القياس فالباحث يتمكن من طرح فروض ومتابعة

فحصها من خلال دراسات سابقة لمشكلات مشابهة. فهو يقبل أو يرفض أو يطور حسب الحالة الجديدة.

3 - **الحلقات النقاشية أو الحوار العلمي:** تكشف المناقشات المستمرة مع المعنيين في البحث والمشكلة أفاقا جديدة يمكن أن تثمر عن ظهور فروض علمية قابلة للتحقيق. وعلى الباحث أن يعمد أسلوب التشاور المستمر مع الزملاء أو المعنيين الميدانيين في موضوع المشكلة المراد معالجتها.

فلربما تطرح فروضا يمكن الاهتداء لها من البحث. من هنا تتجسد أهمية السمنارات (الحلقات) العلمية للمشكلات البحثية الجديدة قبل الشروع بدراستها لتحديد مساراتها لاحقا بما تكشف عنه في فروض علمية مهمة.

## الأهمية النظرية والتطبيقية للفروض :

يمكن تحديد أهمية الفروض العلمية بما يلي :

1- تمكين الباحث من تحديد المشكلات الرئيسة والفرعية لبحثه. فمن خلال الفروض يستطيع المواصلة في البحث بذات العمق في التحليل من أول البحث حتى النهاية بعيدا عن العفوية أو السطحية أو ما في حكمها.

2- تجنب الباحث الهدر في الوقت والجهد المتمثل في جمع معلومات كثيرة لاعلاقة لها بفروض البحث. فالفروض العلمية تحدد العلاقة بين موضوع المشكلة وارتباطاتها المختلفة. وبذلك تلزم الباحث في السير بخطوط رئيسة متوازية توصله إلى أهداف صحيحة في التحليل والنتائج.

3- تمكين الباحث من انتخاب الوسائل والأساليب البحثية. فالفروض العلمية الرصينة تهدي الباحث إلى السبيل والأساليب الخاصة بمعالجتها كميا أو وضعيا أو آليا أو يدويا طبقا لطبيعة المشكلة وحجم الظاهرة المدروسة.

4- تعين في الكشف عن التفسيرات المحتملة للظاهرة المدروسة فالفروض إجابات محتملة أو حلولا محتملة. والعلم كونه حقيقة واقعة فالموائمة بين الواقع والاحتمالات أمر مطلوب من قبل الباحث حتى يتمكن من تفسير الأسباب الكامنة من وراء الظاهرة قيد البحث.

5- تساعد الباحث على ترتيب وتكييف بياناته ومعطياته طبقا للفروض العلمية المطروحة بما يسهل عليه مهام التحليل لتفسير الظاهرة المدروسة.

6- تعاون الباحث في الاهتداء إلى مشكلات بحث جديدة. فالفروض ليست غاية بل هي وسيلة تفسيرية ليست إلا فقد تكون لتلك الفروض صلات مباشرة أو غير مباشرة مع مشكلات أخرى قائمة تدفع بالباحث إلى معالجتها ببحوث أخرى لاحقا.

2 - 1 - 4 مناهج البحث

جاءت كلمة المناهج وليدة مباحث فلسفية وصدرت عن المنطق. ولهذا قيل أن مناهج العلوم تعد جزءا مهما من أجزاء المنطق وميدانا أساسيا من ميادينه. وقد عنى البعض (ديكارت) بالمنهج وعرفه **"طريقة لأحكام العقل"** ويهدف المنهج الديكارتي إلى البحث عن الحقيقة في العلوم. وهو منهج رياضي صرف يركز على معالجة المسائل بطريقة تماثل معالجات علماء الهندسة لموضوعاتهم في ضوء البديهات أو الأصول الموضوعة ثم الانتقال منها إلى اتفاقات ثم التوصل بها إلى القضايا المبرهنة وهذا المنهج يستند على **أربع قواعد هي:**

**الوضوح والتمييز أو قاعدة اليقين** فلا تقبل فكرة ما أو قضية على أنها حل مالم تكن واضحة ومتميزة بحيث لاتوضع موضع الشك. ثم **قاعدة التحليل** التي بمقتضاها تجزء الظاهرة وتحلل تحليلا دقيقا. ثم **قاعدة التركيب** ومعناه التدرج من الأبسط والأيسر في تغيير القضايا إلى القضايا الأكثر تركيبا. وأخيرا **قاعدة الإحصاء** الكامل لجزيئات المسألة.

وتعرف **مناهج البحث** بأنها مجموعة منتظمة من المبادئ العامة والطرق الفعلية التي يستعين بها الباحث في حل مشكلات بحثه مستهدفا بذلك الكشف عن جوهر الحقيقة. والمنهج العلمي هو وسيلة العلم وأداة البحث العلمي في الكشف عن المعارف والحقائق والقوانين التي يسعيان إلى إبرازها وتحقيقها. وكثيرا ما يتوقع الحكم على أي بحث بالصحة وسلامة النتائج على مدى صحة وسلامة المنهج الذي اتبع فيه. فالمنهج مرة أخرى هو الوسيلة التي يمكننا بواسطتها الوصول إلى الحقيقة أو مجموعة الحقائق ومحاولة اختيارها وتعميمها في محاولة الوصول إلى النظرية وهي هدف كل بحث علمي. أو هو الطريق المؤدي إلى الكشف عن الحقيقة من خلال مجموعة من القواعد تهيمن على سير العقل وتحديد عملياته حتى يصل إلى النتائج.

**فالمنهج يحدد الشخصية التخصصية للعلم في حين أن الموضوع يفرقه لاسيما في علم الجغرافيا.**

والمنهج أسلوب للتفكير المنظم يعتمد على الملاحظة ويستند على معطيات وحقائق موضوعية. ويمكن تعريف المنهج بأنه الطريق العلمي المؤدي أو الموصل لهدف البحث. وهو الخيط غير المرئي الذي يشد فقرات البحث. والمنهج يختلف عن الوسيلة أو الأداة المستخدمة في البحث. ويمكن تصنيف مناهج البحث الرئيسة إلى :

2 - 1 - 4 - 1 مناهج الدراسات الوصفية أو المنهج الوصفي.

2 - 1 - 4 - 2 مناهج الدراسات التجريبية أو المنهج التجريبي.

2 - 1 - 4 - 1 المنهج الوصفي.

يتسم هذا النوع من المناهج أو التعميمات لقيام الباحث بتطوير وصف الظاهرة. وغالبا ما يشتمل الوصف على اختبارات الفروض المطروحة ويمكن تمييز أربعة أنوع من المناهج الوصفية:

# 1 - المنهج التاريخي : أو الدراسة الوثائقية (المكتبية)

يقصد بالمنهج التاريخي بأنه الطريق الذي يسلكه الباحث في جمع معلوماته عن الحقائق والظواهر المختلفة في فحصها ونقدها وتحليليها والتأكد من صحتها وفي عرضها وتنظيمها وتفسيرها واستخلاص التعميمات وللنتائج والتي لاتقف الفائدة المرجوة على استيعاب وفهم أحداث الماضي فحسب بل في توجيه تخطيط المستقبل، ويقوم المنهج التاريخي على أساس من الفحص الدقيق والنقد الموضوعي للمصادر. ويستعمل في جمع البيانات والمعلومات ذات الأساليب المعتمدة في مناهج البحث الأخرى.

ويتم إجراؤه في المكتبة أو المكتبات. وعادة ما يعمد الباحث إلى تفسير وتحليل الكتابات المختلفة التي يعتمدها في ظل هذا النمط من المناهج. ويمكن تطبيقه في دراسة المشكلات الجغرافية التاريخية والجغرافية السياسية والفكر الجغرافي بشكل خاص.

## 2 ـ منهج دراسة الحالة :

وتسمى أحيانا بدراسة الوضع والدراسات المقارنة. ويتخصص هذا المنهج بدراسة حالة واحدة أو وحدة مكانية واحدة كما يحصل ذلك في الدراسات الجغرافية في استخدامات الأرض أو في التوطن الصناعي في فروع الجغرافيا الاجتماعية ويستخدم هذا التصميم عندما يتطلب الباحث معرفة أكبر قدر من البيانات كما عليه الحال في دراسة استخدامات الأرض. ومن خلال هذا المنهج يستطيع الباحث أن يحقق إضافات كبيرة بحكم فهمه لطبيعة المجتمع الإحصائي المطلوب دراسته ولكن يؤخذ عليه بأنه عرضة للتحيز والابتعاد عن الموضوعية بحكم الصلة الذاتية بين الباحث ووحدة الدراسة.

## 3 ـ منهج الدراسة التتبعية:

يتلخص هذا المنهج بأن يعمد الباحث إلى جمع سلسلة من البيانات عن الظاهرة مدار البحث ثم يحلل تلك البيانات ويوجد التفسيرات العلمية للظاهرة في فترة زمنية ما ثم يعود ويوصل دراسته عن تلك الظاهرة لسلسلة زمنية تالية وهكذا... من أجل عقد المقارنات المختلفة التي تعين في الكشف عن الحقائق وتفسير الظاهرة المدروسة. ويشيع مثل هذا النمط من المناهج في الدراسات الجغرافية الاقتصادية وجغرافية السكان فهو يبنى على تحديد الاتجاهات المختلفة للظاهرة المدروسة فضلا عن الكشف عن كنهها وسبر أغوارها علميا.

## 4 ـ منهج المسح الاجتماعي :

يتسم هذا المنهج بأنه من المناهج الواسعة الانتشار. وهو يركز على موضوع رئيسي مفاده التوسع لجمع البيانات عن الظاهرة في حاضرها ويمكن استخدامه في العديد من فروع الجغرافيا البشرية ومن خلاله يتم تصميم استمارات استبيان للأغراض المختلفة طبقا للتخصص النوعي للباحث والفروض العلمية المطروحة بمشكلة البحث. ويتم جمع البيانات بطريقة منظمة ثم تبويب البيانات وتطوع آليا أو يدويا حسب حجم المجتمع الإحصائي المدروس أي طبقا لحجم عينة الدراسة أو الظاهرة. ثم تحلل تلك المعطيات والبيانات في ضوء الإطار النظري للظاهرة المدروسة والذي يتم التوصل اليه من قراءات وخبرة الباحث في حقل التخصص الدقيق والتخصصات ذات العلاقة. فعندما يضطلع الباحث بدراسة مشكلة مافي جغرافية الصناعة مثلا يتطلب دراية واسعة في النظريات الاقتصادية

ونظريات الموقع الصناعي والتوطن الصناعي وما إلى ذلك. وتوظف نتائج تحليل البيانات في تفسير العلاقات بين المتغيرات المختلفة للظاهرة المبحوثة. ويتدرج المسح الاجتماعي في الاتساع طبقا لحجم العينة المبحوثة وأهداف الدراسة من دراسة المجتمع الصغير المحدود الأبعاد إلى الحصر الشامل. ويمكن أن نسوق الضوابط والمبادئ التي يستند عليها منهج المسح الاجتماعي وهي:

1- إتباع الملاحظة الموضوعية.

2- التخلي عن الأفكار والمعلومات السابقة قبل البدء بعملية المسح.

3- توجيه المسح بحيث يكشف عما يجهله الباحث لا بقصد إثبات المعلومات المعروفة لدى الباحث.

4- يهدف المسح في أساسه للكشف عن المشكلة. فالمفروض أن تكون النتائج غير معروفة للباحث.

5- توخي الدقة القصوى في الملاحظة والتسجيل.

6- العناية بفحص النتائج وتقويمها.

7- الاعتناء والدقة باختبار العينة مدار البحث.

8- توخي البساطة في التحليل وأساليبه المختلفة.

9- يجب محاولة تعميم النتائج مثل توضيح حجم العينة وكيفية اختيارها ، وما تمثله من حجم المجتمع الأصلي.

10- المسح عملية تعاونية تتظافر فيها العديد من الجهود من أجل إتمامها وإنجاحها.

11- اختبار أكفأ الأدوات وأكثرها ثباتا وصدقا في جمع المعلومات.

**هذا ولمنهج المسح خطوات منها :**

1- التخطيط : من خلاله يتم تحديد الأهداف الرئيسة والميدان الأساسي للباحث والجوانب الفرعية له، وتحديد نوع المسح.

2- اختيار العينة التي يجري عليها المسح من خلال دراسة دقيقة للمجتمع الإحصائي لمشكلة البحث بأكملها.

3- تحديد حجم العينة.

4- تحديد الوسائل المستخدمة في جمع المعلومات والبيانات.

5- تعريف الباحثين بأهداف المسح وبالمستوى الحضاري والثقافي والاجتماعي والاقتصادي للمبحوثين وبالعادات والتقاليد والاتجاهات السائدة في المجتمع موضوع البحث.
6- جمع البيانات.
7- مراجعة البيانات وتبويبها وتصنيفها وتمثيلها.
8- وصف البيانات وتفسيرها.
9- كتابة البحث وعرض النتائج.

2 - 1 - 4 - 2 المنهج التجريبي

يسمح المنهج أو التصميم التجريبي للباحث بدراسة تأثير متغير واحد مستقل على متغير تابع مع تحييد أثر المتغيرات الأخرى التي قد تدخل في العلاقة بين المتغيرين الرئيسين والمنهج التجريبي يعد من أكفأ المناهج لاختبار صدق الفروض وتحديد العلاقات بين المتغيرات وتهيئة الأساس المقنع والأرضية القوية لاستخلاص الاستنتاجات السببية. فهو المنهج الذي تتضح فيه معالم الطريق العلمي في التفكير، لأنه يتضمن تنظيما بجمع الأدلة بطريقة تسمح بفحص الفرضيات والتحكم بمختلف العوامل التي من المحتمل أن تؤثر في الظاهرة المبحوثة. والوصول إلى العلاقات بين الأسباب والنتائج. ناهيك عن إمكانية إعادة أجزائها من قبل باحثين آخرين. طالما أنه يسمح بتكرار الملاحظات تحت شروط واحدة عمليا. ولا غرابة أن تظهر بعض التعريفات لهذا المنهج منها أنه اختيار فرض يبحث عن ارتباط عاملين في علاقة سببته. ذلك عن طريق الدراسة للمواقف المتقابلة التي ضبطت فيها كل العوامل ماعدا العامل المهتم بدراسته وهو السبب الفرضي أو الأثر الفرضي ومن خلال هذا المنهج توجه العناية إلى عدد صغير من المتغيرات ويرتكز على إطار نظري دقيق ونختبر صحة الفروض. ويستخدم وسائل مقننة لقياس المتغيرات الرئيسة ويمكن عزل المتغيرات عن بعضها لدراسة كل واحد على حدة أو إعادة الدراسة أكثر من مرة. فمن التجربة يمكن للباحث أن يحدد بوضوح المتغيرات الرئيسة. فضلا عن التحكم الكمي في قيم المتغير المستقبل وضبط أو تحييد المتغيرات الأخرى. ولعل المقصود بالمتغيرات الرئيسة هو تحديد جميع أو أكبر عدد من المتغيرات التي لها علاقة بالظاهرة المبحوثة ثم تحديد المتغير المستقل (المتغير التجريبي) والمتغير التابع وكذلك تحديد المتغيرات التي قد تؤثر في المتغير التابع مباشرة. أو عن طريق التأثير في المتغير المستقل. ونقصد بالتحكم الكمي إمكانية الباحث في تغيير قيمة المتغير المستقل لملاحظة أثر ذلك على

المتغير التابع. أما ضبط المتغيرات الأخرى فنعني بها تحييد أثرها على العلاقة التي تهتم التجربة بقياسها. وقد تستخدم وسائل عدة لهذا الهدف منها اعتماد المتغيرات الضابطة أو إجراء الاختيار العشوائي وما إلى ذلك.

وعموما فإن هناك عدة خصائص للمنهج التجريبي منها :

1- يتسم المنهج التجريبي بمحاولة القيام بمعالجة عوامل معينة تحت شروط وظروف مضبوطة ضبطا دقيقا لكي يتحقق من كيفية حدوث أو ظهور ظاهرة معينة ويحدد الأسباب. أي أنه يقوم على الملاحظة المضبوطة في اختيار صدق الفروض.

2- إن الهدف الأسمى في المنهج التجريبي هو الكشف عن العلاقة السببية بين الظواهر والمتغيرات وبأنه يربط دراسته لهذه العلاقة بالضبط الدقيق الذي لا يتوافر في مناهج أخرى.

3- يستطيع الباحث أن يختبر فرضا في كل تجربة من أجل كشف العلاقة السببية بين متغير معين وظاهرة ما من خلال اختيار مجموعتين متكافئتين من جميع الوجوه ماعدا متغير واحد. الذي يسمى بالعامل التجريبي أو المتغير المستقل أو السبب المفروض الذي يسلط على إحدى مجموعتي التجربة ويحجب عن الأخرى تسمى المجموعة المسلط عليها العامل التجريبي أو المتغير المستقل بالمجموعة التجريبية. في حين تسمى المجموعة التي حجب عنها هذا العامل بالمجموعة الضابطة.

4- إمكانية الباحث اعتماد مبدأ التحكم والضبط في ظل المنهج التجريبي.

2 - 1 - 5 تصميم البحث (أو خطواته)

يقصد بالتصميم تخطيط البحث وبرامج تنفيذه، ويمكن تحديد الخطوات التالية في هذا المجال :

1- الشعور أو الإحساس بالمشكلة فالشعور بالمشكلة هو الدافع الحقيقي الذي يدفع إلى التفكير وبذل النشاط المطلوب لحلها. والمشكلة كما رأينا سؤالايتطلب حلا أو حاجة يشعر بها الفرد.

2- تحديد المشكلة وتوضيح عناصر واختيار الميدان الذي تنتمي أليه مشكلة البحث. وقد سبق أن حددنا هذا الموضوع ونؤكد على ضرورة تمكن الباحث من تحديد مشكلة بحثه وإمكانية تحديد عناصرها الأدق وبشكل موضوعي حتى يتمكن من جمع البيانات والمعلومات التي تعينه في فهم المشكلة وحلها في ضوء الدراسات السابقة.

3- تحديد الأهداف المتوخاة من دراسة هذه المشكلة النظرية المنهجية والعملية التطبيقية.
4- وصف العلاقة بين المشكلة وبين الإطار النظري الأشمل.
5- صياغة الفروض المبدئية.
6- تقويم الفروض واختبارها.
7- تحديد التصميم أو المنهج الذي سيعتمده الباحث.
8- اختيار أدوات ووسائل جميع البيانات والمعلومات.
9- تهيئة البيانات وتطويعها وتبويبها. وتمثيلها بالأشكال والرسوم البيانية والخرائط التحليلية....الخ.
10- تحليل النتائج.
11- تفسير النتائج.
12- كتابة البحث وإخراجه.

بيد ان اعتبارات إدارية ينبغي مراعاتها عند تصميم البحث العلمي منها:

1- تشكيل هيئة البحث وتوزيع الأدوار في حالة دراسة مشكلة ذات جوانب متعددة في التخصصات. وتتكون هذه الهيئة من المشرف العام على البحث ومجموعة الباحثين. وتضيق وتتسع هذه الهيئة طبقا لطبيعة مشكلة البحث وأهميته والجهة المستفيدة منه.
2- اللقاءات المبرمجة والمتابعة المستمرة بين الباحثين والجهة المستفيدة طبقا للعقود المبرمة بينهما.
3- ميزانية البحث: يجب تقدير نفقات ومصروفات البحث طبقا لكافة مراحل تنفيذه وخطواته. ومنها: مكافآت اللقاءات والاجتماعات الدورية /مكافآت الأعمال والواجبات الخاصة/ نفقات الزيارات الاستطلاعية والميدانية / نفقات تهيئة وسائل البحث/ نفقات التمثيل البياني وإعداد الخرائط / مكافآت طبع البحث ونشره/ أية مصروفات أخرى.
4- التحديد الزمني للإنجاز: لابد من تحديد جدول زمني لمراحل إنجاز البحث والانتهاء منه وتسليمه للجهة المستفيدة.
5- الإشراف المشترك على تطبيق النتائج من المشرفين على البحث وممثلي الجهات المستفيدة منه.

# ثبت الهوامش والمصادر

* نص عن أ.د. محمد أزهر السماك : قواعد البحث العلمي/المصدر السابق.
1- ينظر للتفاصيل:
د. صلاح مصطفى الفوال: مناهج البحث في العلوم الاجتماعية/مكتبة غريب القاهرة 1982 / ص 49-60.
و د. حسين عبد المجيد أحمد رشوان: علم الاجتماع ومناهج البحث العلمي/ المكتب الجامعي الحديث (الاسكندرية ص 92-126).
2- ينظر التفاصيل:
د. حسين عبد المجيد أحمد رشوان: العلم والبحث العلمي- دراسة في مناهج العلوم/ الطبعة الخامسة/ المكتب الجامعي الحديث/ الأسكندرية 1992 ص ص 45- 49.
و د. صلاح مصطفى الفوال : المصدر السابق ص ص 63-71.
و د. محمد علي محمد: علم الاجتماع والمنهج العلمي/ الطبعة الاولى/ دار المعرفة الجامعية/ الاسكندرية 1980/ ص ص 57- 68.
و د. حسين عبد الحميد أحمد رشوان: علم الاجتماع/ المصدر السابق/ ص ص 128-.130
3- ينظر التفاصيل:
د. صلاح مصطفى الفوال: المصدر السابق / ص ص 149-264.
د. غريب سيد أحمد: تصميم وتنفيذ البحث الاجتماعي/ دار المعرفة الجامعي/ الاسكندرية/ 1992/ ص ص 93-130.
و د. مصطفى عمر التير: مقدمة في مبادىء وأسس البحث الاجتماعي/ الدار الجماهيرية للنشر والاعلان/ الطبعة الثانية/ بنغازي 1986 / ص ص 57-89.
و د. فاخر عاقل: أسس البحث العلمي في العلوم السلوكية/ دار العلم للملايين/ الطبعة الاولى/ بيروت 1989/ ص ص 101-132.
د. عمر محمد التومي الشيباني: مناهج البحث الاجتماعي/ منشورات المنشأة الشعبية للنشر والتوزيع والاعلان /ص 1/ طرابلس /197 ص ص 82-208.

## 3-1 المنهجية الرئيسة للبحث الجغرافي

شهد علم الجغرافيا مراحل تطورية واضحة المعالم يمكن ايجازها بما يلي :

1- المرحلة الاولى نبدأ منذ وجود الانسان على سطح وتحسس عناصر بيئته وتفاعله معها حتى نهاية القرن التاسع. يمكن ان نطلق عليها مرحلة الاتجاه الموسوعي.

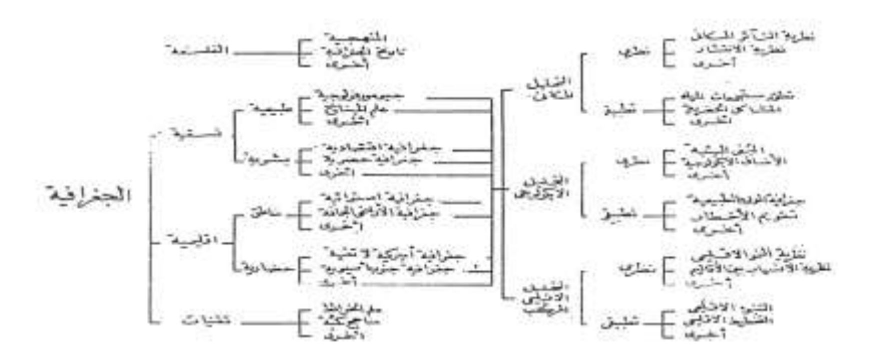
2- المرحلة الثانية: تبدأ بظهور قطبي الجغرافيا الحديثة كارل ريترالكسندر همبولدت وشيوع الفلسفة العلمية وظهور نظرية دارون (في كتابة أصل (الانواع) واستمرت حتى نهاية القرن العشرين. يمكن أن نطلق عليها: مرحلة الاتجاه نحو التخصص.

3- المرحلة الثالثة تبدأ من نهاية القرن العشرين وحتى الوقت الراهن. تقسم هذه المرحلة بالاستفادة المثلى من نتائج التخصصات الفرعية المغذية للجغرافيا. قي اطار النظرة الى كلية الاشياء أو وحدة الكل : التي تكشف عن الشخصية الاقليمية التي هي ليست تجميع لعناصر الاقليم التقليدية في اطار المنهج الايكولوجي كما رأينا فيما سبق. يمكن أن نطلق عليها مرحلة الاتجاه الشمولي او مرحلة الاتجاه التوليفي.

وفي هذا العدد لابد من التأمل بالمخطط الذي اعده هاجيت (1979) المخطط (2) التالي:

مخطط (2)

**البنية الداخلية للجغرافية ( نقلا عن ينسن عن هاجيت 1979)**




في هذا المخطط اجتهد هاجيت في تطوير شكل جديد من التوليف، يبعد عن التقسيم التقليدي للجغرافيا الى فروع وفق اسلوب التحليل الذي ينهجه كل فرع، فقد تعرف على مجموعات رئيسية هي:-

**1- التحليل المكاني :**

يمكن الحديث عن التحليل المكاني بوصفه نوعا من الجغرافيا النسقية ثم تطويره خلال العقود القليلة الماضية وهو من اكثر المناهج تعليميا شيوعا. فعند دراسة صناعة ما في اقليم ما أو العالم فاننا نقسم منهجنا الى تحليل عوامل التوطن ومقومات الموضع ما كان طبيعيا أو بشريا في الجزء الاول. وفي الجزء الثاني على الصورة الحالية للتوزيع الصناعي وملامحه المستقبلية حيث تنتهي بخريطة الاقليم سواء بالتمثيل الكارتوجرافي التقليدي كما كان سابقا ام ببرامج نظم المعلومات الجغرافية كما عليه الحال الان.

**2- التحليل الايكولوجي :**

يستند هذا المنهج على فهم أوسع للبيئة. ويطبق على ما نسميه تقليدياً بالاقاليم المتجانسة أو اقاليم مظهر الارض.

والتحليل الايكولوجي يرتبط بارتباط وثيق مع الكورولوجية والجغرافيا الاقليمية اللتين تسعيا الى فهم الاقليم بوصفة كينونة بتحليل مظهر الارض بمجمل سماته الطبيعية والبشرية بدءأ من نقطة ملائمة في الزمن الماضي مرورا بمسار تطوره حتى الزمن الراهن. وانتهاءا بما سيكشف عنه

المستقبل.

**3- التحليل الاقليمي المركب:**

او مايسمى الاقاليم الوظيفية. حيث يعرف الاقليم الوظيفي بواسطة علائق الاتصال بين المركز واقاليمه الثابتة التي تحيط به. وحدود هذا المركز (الاقليم) ترسم عنه النقاط التي لايزيد تأثيره عندها عن تأثير مركز ويقول هاجيت ترتبط الاقاليم الوظيفية بواسطة نماذج هرمية مركبة مما دعاه الى استخدام التحليل الاقليمي المركب للكشف عن كمية وجوهر تلك العلاقات.

اجمالا للقول أن دينامية العلوم لحقول فروع الجغرافيا وتطور التقنيات الحديثة المعلوماتية ونظريا المعرفية ومناهجها أية من الصعب التكهن بجغرافية المستقبل. وهنا في مقولة Bird: ان الجغرافي لن يكون البيئة سيد قدره مقفلة عينه يتقدم دوما باقتدار الى المجهول والى ما لم ينبأ به حين يتاح له تعلم أشياء جديدة على أنه من الموضوعية ان نشير الى ان هناك اتجاهات منهجية منذ ثمانينات القرن الماضي تبلورت في مناهج مستقرة في عالم الجغرافيا(17) وهي:

**1- المنهج الوضعي :**

تطور هذا المنهج في احضان العلوم الطبيعية. وهو يبحث في التعميمات والقوانين كوسائل لتفسير الظواهر محل الاهتمام بتنبؤاتها.

ويميل المنهج الوضعي في فروع الجغرافيا البشرية والعلوم الاجتماعية الى تأكيد الانماط المكانية الظاهرة. محل الاهتمام بالتوزيعات المكانية والتفاعل المكاني وللتوزيعات المكانية والتفاعل المكاني وللتوزيعات انماط مكانية منها: النمط النقطي والشبكي والسطوح والاقاليم.

فضلا عن الخوض بتفاصيل انماط التفاعل المكاني مثل انماط الحركة. التي تشكل حجر الزاوية في مناهج جغرافية التنقل.

ويتخذ هذا المنهج من الاسلوب العلمي اداة لتحقيق اهدافه. بدأً من تحديد المشكلة الى تحديد فروضها العلمية الى جمع البيانات وتحليلها الى مرحلة الوصول الى التنبؤ فالنتائج.

**2- المنهج السلوكي :**

يركز هذا المنهج على صناعة القرار. والتي تولد انماط مختلفة من الانماط المكانية مثل أنماط الحركة. كما عليه الحال بجغرافية النقل. خاصة

فيها تسمية خرائط النقل المدركة وفكرة المسافة المدركة. بعبارة اخرى هذا المنهج مسؤول عن قرارات الافراد في اتخاذ اتجاهات الحركة وانماطها ووسائلها لحياتهم اليومية في التبضع والتسوق والتجارة وحركة الافراد. والمعلومات ورأس المال.

**3- المنهج البنائي (البنيوي) :**

برز هذا المنهج نتيجه لاعمال المنهج السلوكي للقيود الاجتماعية على السلوك الانساني الفردي مما اتاح الفرصة لظهور هذا المنهج الذي يؤكد على البيئة الاقتصادية التي صنعت بها القرارات. ويركز هذا المنهج على مسألتين اولا هما تتمثل في معالجة الظاهرة محل الاهتمام كجزء من وجهة نظر أوسع للمجتمع. وثانيهما ان القرارات الفردية انبثقت من بيئة تم بنائها من عمليات اقتصادية واجتماعية واسعة النطاق.

وقد نحول بعض من انظار هذا المنهج الى النظريات الماركسية لكي يربط الظاهرة بالتنظيم الاوسع للمجتمع.

**4- المنهج الظاهراتي (الفينومنيولوجي) :**

برز هذا المنهج كحركة انتقادية للمنهج الوضعي لفقدانه الاهتمام بالانسان وتأكيده على الطبيعة ويعد عالم الحياة من ابرز افكار الظاهراتية فهو عالم الواقع الملموس. فمختبره حياة الفرد المعاشة بعكس تفسير علماء الطبيعة لهذا الواقع.

ويطبق المنهج الظاهراتي في :

أ- طرح كل الافتراضات والاتجاهات جانبا ومحاولة فهم الظاهرة كما يعيشها الافراد عن طريق العيان المباشر لها.

ب- البحث المنظم للمختبرات الأنسانية والتي تتطلب درجة أعلى من التجريد. ويهم الأتجاه الظاهراتي بظواهرالمعنى وليست ظواهر الأشياء في ذاتها.

ج- اتباع منهج تعليق الحلم لكل معطيات الواقع المعاشرفطريقة الاستبصار المباشر هي وسيلة هذا المنهج.

4-1 مقومات الابتكار في البحث الجغرافي التطبيقي

نمت الابحاث الجغرافية بعامة وأبحاث الجغرافية التطبيقية بخاصة نموا مضطردا في السنوات التالية للحرب العالمية الثانية في العديد من دول العالم لا سيما دول العالم المتقدم وكان من الطبيعي ان تشهد دول العالم

النامي نموا ملحوظا في هذا الاتجاه. وأضحى مصطلح الجغرافيا التطبيقية الطابع الطاعن في وقتنا الحالي ولعل المقصود بالجغرافيا التطبيقية هنا هو تطبيق المنهج الجغرافي والتقنيات العلمية المساعدة في حل المشكلات البيئية الطبيعية والبشرية في اطار التنظيم الاقليمي لتلك البيئات.

ففي الولايات المتحدة الامريكية بذل الجغرافيون جل اهتمامهم في معالجة المشكلات الاقتصادية والسياسية والعسكرية والاجتماعية المعاصرة مستخدمين أحدث التقنيات والوسائل في المعالجة كاستخدام الصور الجوية وصور الاستشعار عن بعد والوسائل الكمية في البحث وأساليب المسح والتحليل ونظم المعلومات الجغرافية وقد ساعدت تلك الابحاث على تقديم الحلول لمشكلات قائمة في النقل والصناعة والمراكز الحضرية والبيئية والسياحية والتعليم والصحة. ولم يألو الجغراقيون الاوربيون جهدا في هذا المجال خاصة في ألمانيا ودول اسكندنافيا فاهتموا أيضا بمشكلات التخطيط الحضري والاقليمي والموضوعات ذات العلاقة بحاجات المجتمع ومتطلباته، كما اهتم الجغرافيون الانكليز بدراسة مشكلات التجارة واعادة التطوير الحضري والريفي في التخطيط الاقليمي. وبرز منهج دراسة استخدامات الارض بشكل واضح كما كان للجغرافي- لورنس ددلي ستامب L.D.Stamp- دورا متميزا في هذا المجال.

بيد ان الجغراقيين الفرنسيين ركزوا دراساتهم على ضرورة التنظيم الاقليمي وكشف المشاكل الناجمة عن اعتماد مبدأ المركزية في التوطين للمنشآت المختلفة فأضافت أبحاثهم باتجاه تعظيم الاقاليم وعلاقاتها بالمستعمرات الفرنسية بقصد الوفورات الاقتصادية والاستراتيجية.

وكان للجغرافيون في دول أوروبا نصيبا واضحا في مجالات البحث التطبيقي لا سيما ما يتعلق بموارد الثروة وتحسين البيئات وصيانتها وتطويرها. والاهتمام بدراسة الكوارث الطبيعية والمشكلات الناجمة عنها. وحذى بعض جغرافيو العالم النامي حذو زملائهم جغرافيو العالم المتقدم وتبلورت دراسات جيدة وعلمية في هذا المجال في بعض دول امريكا اللاتينية وأفريقيا وآسيا، يمكن ان نشير فقط الى ما أنجزه بعض من جغرافيو الارجنتين والبرازيل ومصر وتونس وليبيا على وجه التحديد خاصة في مجالات التخطيط الحضاري والريفي ومعالجة مشكلة النقل والمواصلات واصبحت دائرة تلك الابحاث تغطي كافة دول العالم تقريبا وأنجز بعض من جغرافيي العراق العديد من الابحاث الجغرافية ونما الخضم الجغرافي والاهتمام به بشكل واضح في العقدين الاخيرين على وجه التحديد.

وقد صاحب هذا الخضم الجغرافي المتزايد من الابحاث ان تنوعت اتجاهات تلك الابحاث والاهداف والمناهج والوسائل والنتائج واختلفت بالتالي في الكيف بشكل واضح. كما ان البحث يظهر بشكل جدي عن معايير علمية محددة للتمييز بين ما هو أصيل أو مبتكر وما سواه وظهرت مجالات عديدة تتضمنها بعضا من نماذج «استمارات التقويم» المعتمدة في الجامعات العراقية بشكل خاص والجامعات العربية.

بيد أن الكشف عن تلك الاستمارات يشير عن كثب الى مواطن الخلل في تلك الاستمارات والانحدار الشديد في فهمها والحكم عليها وبالتالي تحديد ماهية ومعايير الأصالـة في البحـث الجغرافي وكيفية قياسها علميا ومنطقيا لا بالبلاغة الانشائية كما احتوتها الاستمارات المعمول بها حاليا.

وتتحدد الفروض العلمية هنا في أن هناك ادراكا محدودا لماهية البحث الأصيل ومعايير تحديده من قبل بعض المحكمين للبحوث أولاً وعدم وضوح الرؤية لبعض الباحثين انفسهم في الكشف الرقمي والقياسي لعناصر الأصالة في البحث الجغرافي ثانيا، ونقصا شاخصا وعدم كفاءته في تعبئة استمارات التقويم المعتمدة ثالثا.

وبغية التحقيق في هذه الفروض الثلاثة فقد اعتمدنا المنهج الاستنباطي في التحليل، هذا المنهج الذي يقوم على التصورات العقلية والنماذج البديهية في المقام الاول منطلقين من إدراك فلسفي لجوهر العالم وماهيته ويترتب على ذلك أن أنساب البحث في ثلاثة فقرات هي:

أولا: المرتكزات العلمية للبحث الجغرافي التطبيقي الأصيل.

ثانيا: معايير الأصالة في ظل القياس الرقمي.

ثالثا: الاستنتاجات :

ولعل من نافلة القول أن نشير إلى خبرتنا التخصصية والبحثية طيلة ثلاثين عاما قد شكلت المدخلات الرئيسة لهذا البحث في حين تجسدت مخرجاته بالاستمارة النموذج المطروحة في هذا المجال.

**1- الإدراك الفلسفي لجوهر العلم :**

العلم هو المعرفة المنسقة المصنفة التي تفصح عن تفاعل الظواهر المحيطة بالانسان سبيلها الى ذلك مسألتان : الملاحظة وتكرار الملاحظة. والتنبؤ والتنبؤ بالضبط أو هو المعرفة المجمعة بوسائل المنهج العلمي الذي يتمثل بدورة علم الاستقراء والاستنباط والاثبات، واهدافها النهائية للبحث من

أجل تعميق النظريات وتطويرها فالفحص والبحث والتطوير هو القاسم المشترك لها والعلم مجمل عام وما التخصصات المختلفة الا لفهم هذا المجمل فان أي تقسيم جدي للعلوم مسألة فيها وجهة نظر الا اذا كانت تساعد في الفهم والادراك لجوهرها وأبعادها وبالعلم تتوصل للتفسيرالمنطقي المعقول للاحداث والظاهرات المتنوعة في هذا الكون، فالانسان يقف حائرا أمام كثيرمن الظاهرات يبحث عن أجوبة لها، من هنا تتحدد قاعدة التفسير العلمي للظواهر طالما ان الظواهر تمثل انعكاسا للتشابك والتفاعل بين العوامل والمسببات المختلفة لها والتي يصعب فصل او عزل بعضها علميا وان كان ذلك مقدور عليه نظريا.

وعليه فان تضامن التخصصات المختلفة لمعالجة مشكلة ما أو ظاهرة يعد امرا مطلوبا وضروريا واذا كان الامر كذلك فان علم الجغرافيا يعد أحد العلوم الواقعية او علوم الحقائق كما تسمى، فلها محتوى تجريبي تعالج البيانات والحقائق من خلال علاقاتها المكانية المتداخلة والمترابطة مستعينة بالعلوم الصورية كالمنطق والرياضيات للاثبات او النقض أو التأييد.

وتأسيسا على ما تقدم فان معالجة مشكلة الجغرافية التطبيقية يقتضي ان يكون الهاجس الرئيس للباحث هو ادراك جوهر العلم كونه يقوم على الملاحظة وتكرار الملاحظة والتنبؤ بالضبط من خلال تشابك العلاقات وتداخلها فيما يحدد ابعاد الظاهرة المدروسة، نسوق مثالا في هذا المجال : فعندما ينوي باحث في الجغرافيا التطبيقية دراسة مشكلة ما ولنفرض دراسة ابعاد الجغرافية السياسية للنشاط التجاري للوطن العربي فأن عليه ان يدرك ان النشاط التجاري هو العمود الفقري في القدرة الاقتصادية وبالتالي في القوة السياسية والاستراتيجية طبقا لمناهج تحليل القوة السياسية وقد عبر باوندز Pounds عن التجارة بأنها "سلاحا سياسياً" وذكر K.Knorr في أفكاره عن الامكانية الاقتصادية للحرب بأن بنية هيكلة التجارة اما بيري Perry فقد لخص في محاولته لجرد القوة التجارية الخارجية بستة بنود.

وقد اكد في ذلك على قيمة التجارة ونصيب الفرد منها وكمية الصادرات وحجم الواردات وغيرها، والنشاط التجاري احد الوسائل المهمة لتحقيق التنمية والتقدم، فالعلاقة بين حجم التجارة الخارجية والنمو الاقتصادي علاقة عضوية، فالصادرات تساهم في تنمية الدخل القومي لكونها انعكاسا حقيقيا لاستغلال الموارد المتاحة وقناة من قنوات تصريف فائض الانتاج، أما الواردات فأنها توفر متطلبات الوحدة السياسية السلعية والخدمية التي تعد قاعدة التنمية لذلك عدت التجارة جزءا من الاستراتيجية

الاقتصادية.

ويتلخص الفرض العلمي لدراسة هذا النشاط في ان التجارة تشكل محور القوة الاقتصادية والسياسية، وهي بالضرورة ثمرة من ثمار التفاعل التام بين ريع الموقع وهبات الموضع، بين الجغرافيا والجيولوجيا، بين الانسان وموارده فاذا كانت هذه الفرضية تمثل اطارا عاما للعلاقات بين الظواهر المختلفة المسؤولة عن حجم وتركيبة التجارة الخارجية فانها تمثل المتغير المستقل. وتمثل المؤثرات العديدة المعتمدة المتغيرات التابعة او المعيارية كونها معيارا او مقياسا للعلاقات المتبادلة بين الهيكل الجغرافي والتركيب السلعي للنشاط التجاري في الوطن العربي من حيث أنها تمثل الاهداف المتجددة بالمقارنة مع دول نامية ومتقدمة للمتغيرات الفاحصة او الضابطة لأنها تستخدم في الكشف عن العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة. وهذا هو الأطار العام لمنهج هذه المشكلة وعليه فأن البحث في البيانات الاصلية للصادرات والواردات ولسلسلة زمنية معقولة لا تقل عن عشر سنوات لكافة الوطن العربي طبقا للتركيب السلعي والهيكل الجغرافي سواء للتجارة البيئية أو التجارة الخارجية، وكذلك للأهداف المقارنة كدول نامية مثل تركيا او ايران او غيرهما، وأهداف متقدمة كالمجموعة الاقتصادية الاوروبية او منظمة التعاون والتنمية يعد أمرا غاية في الأهمية، لكي تطبق بعلمية مفهوم الملاحظة وتكرار الملاحظة والشروع بالتنبؤ العلمي في هذا الخصوص كأن نعمد الى حساب الاتجاهات العامة لتطوير الصادرات والواردات وطبقا للتركيب السلعي والهيكل الجغرافي وفق مؤشرات رياضية محددة في هذا الشأن او نلجأ الى قياس كمي للتبعية التجارية من خلال موشرات القياس الكمي المعتمدة كأن نستخدم مؤشرات التبادل الصافي/ الانكشاف الاقتصادي/ التركيز السلعي للصادرات، التركيز الجغرافي للصادرات والواردات/ مؤشر التنوع والتركيز..... الخ.

ويمكن ان نطرح مثالا اخر في جغرافية الزراعة مثلا فعند دراسة مشكلة في جغرافية الزراعة قد يسعى الباحث الى توفير بيانات متنوعة عن المساحات الصالحة للزراعة والمساحات المزروعة وحجم الملكية والري وعدد المشتغلين والقيمة المضافة والناتج المحلي الزراعي، وغيرها لسلسلة زمنية تكفي لاجراء مقارنات من خلال المراحل المختلفة والمستويات المكانية المحددة والتي تعكس أبعاد تطوير الظاهرة المدروسة وفي ذات الوقت تعينه في تحقيق السمة الثانية للعالم وهي التنبؤ والتنبؤ بالضبط من خلال طرح خيارات المستقبل عن طريق حسابات رياضة تساعده بتحقيق الهدف كمعادلات الاتجاه العام او ايجاد المرونة الدخلية للطلب او قياس

درجة المعنوية الحقيقية "طريقة المربعات الصغرى" وغيرها على أن من الجدير بالذكر ان الوسيلة الرياضية الملائمة من خلال ادراك علمي دقيق لخصائصها ومدى صلاحيتها للتطبيق على الظاهرة المدروسة فعند اعتماد المرونة الدخلية للطلب عند التنبؤ بمستقبل الاستهلاك للسلسلة الزمنية المتوقعة لانه ليس من المعقول ان يستمر الطلب بالنمو على سلعة قابلة للاشباع بمجرد ارتفاع دخل الافراد وهكذا فالتنوع عند دراسة اية ظاهرة أمر ضروري لسبغ الصفة العلمية على علمنا كجغرافيا.

وهكذا فان هذا الأسلوب هو الاسلوب ذاته الذي يعتمده زملاؤنا بالتخصصات المختلفة.

**2- الالتزام بأسلوب نظم المعلومات :**

انتهينا فيما تقدم الى تحديد علمية الجغرافيا واقترانها بسمات العلم الرئيسة وخواصها، واذا كان الامر كذلك فان المعالجة العلمية طبقا لاساسيات البحث العلمي ونظم المعلومات تعد السبيل الذي ينبغي ان يسلكه الجغرافي عند تصديه لأية مشكلة تطبيقية في اختصاصه واذا كانت مثل هذه الموضوعات قد نالت عناية المتخصصين والباحثين فلا داعي للتفاصيل بل سنركز الحديث فقط على أساسيات نظم المعلومات متمثلة في المخطط التالي :

**البيانات = نصف معلومة = معلومة = قرار**

فالبيانات تشكل المادة الخام الاساسية لمعالجة اية مشكلة جغرافية سواء كانت مستمدة من الميدان او الحقل ام من النشرات الاحصائية الوثاقية ومن خلال اعدادها وتطويعها وتكيفها طبقا للفروض العلمية لمشكلة البحث، ويهيىء الباحث ما نسميه نصف معلومة تشكل بدورها المادة المستخدمة في الوصول الى المعلومة وذلك من خلال مشكلة كتلك التي يتصدى اليها الباحث من خلال الاستقراء والاستنباط طبقا لمنهجية سينتهي الى تشخيص المشكلات وتوصيف المعالجات قد تعين الفنيون أو غيرهم في اتخاذ اللازم من خلال استنتاجات البحث وخياراته المطروحة. ان الالتزام بهذه الالية عند التصدي لمعالجة مشكلة ما في الجغرافيا التطبيقية كفيل بأن يقود الى نتائج هامة قد تتأكد لاحقا من قبله أو باحثين آخرين وترقى عندها نتائج بحثه الى مستوى القواعد، وربما تسهم في اذكاء الاطار النظري او بناء النظرية في

المستقبل.

**3- المصادر الأصلية أو الأساسية او الرئيسة :**

يمكن لأي باحث ان يحكم على أي بحث في الجغرافيا التطبيقية من خلال عدة مؤشرات منها ما سبق تحديده في موضوعي الادراك الفلسفي لجوهر العلم والالتزام باساسيات نظم المعلومات ومنها ما يتعلق بالمصادر المستخدمة في البحث.

وقائمة المصادر ينبغي ان تنساب في قناتين رئيستين لكل بحث مبتكر أو أصيل هما :

أ- مصادر البيانات المستخدمة وفي هذه الحالة اما أن تكون مستمدة من العمل الحقلي "الميداني" او من النشرات الاحصائية الرسمية أو المنظمات أو الهيئات الدولية المتخصصة أو الامم المتحدة وما الى ذلك طبقا للحالة المدروسة لا ان يعتمد اطلاقا على بيانات الصحف والتصريحات والكتب الاعلامية والدعائية او ما من حكمها.

لان في ذلك ليس خروج على معلومات البحث الأصيل فحسب بل تحدي سافر للبحث العلمي الموضوعي.

ب- المراجع الرئيسة التي تعالج نظرية ما او مشكلة ذات علاقة او لأحالة القارىء الى تفاصيل موضوع ما أثير في البحث.

وعندها ستشكل المصادر الرئيسية الأصلية وبحوث دوائر المعارف والدوريات المختلفة ورسائل الدكتوراه القاسم المشترك الاعظم لهذه المجموعة من المصادر.

**4- منهجية البحث الأصيل:**

ينبغي ان يحدد كل باحث مشكلة بحثه تحديدا دقيقا ثم يبين دوافع اختياره مشخص الفروض العلمية الرئيسة للبحث، والفرضية اطار عام يصور العلاقة بين عناصر الظاهرة او الروابط بين الظواهر وتفسيرها، والعالم في سعيه للتوصل الى نظرية لابد ان يسلك طريقا خاصا به يطلق عليه المنهج العلمي الذي يشمل الاستنباط او الاستقراء...... فالاستنباط يعتمد على الاستنتاج العقلي في الكشف عن الحقائق. وعليه ينبغي ان يكون الباحث ذا قدرة على التصور الذهني، او الذي يعين في بناء النماذج البديهية التي تلتزم حين بناء النظرية ويستند المنهج الاستنباطي على القياس المنطقي. ثم يحلل العلاقات القائمة بين مكوناتها. عموماً ينبغي لكل باحث أن يلتزم بمنهج

محدد تبعاً للمشكلة لا أن ينساق وراء النصوص أو البيانات أو الحقائق المستمدة من المصادر والمراجع، عندها يفقد البحث منهجيته ويضحى مجموعة من النصوص المجتمعة دون ضبط– منهج- ما يربطها ولا يعنيه في الوصول الى نتائج محدودة.

على أن ينبغي التذكير بضرورة الالتزام بتحديد المتغيرات المستقلة فيها والثابتة بسواء عند التصدي لأي مشكلة في الجغرافية التطبيقية في أي من المناهج المختارة. لان في ذلك تطبيق أمين لمحتوى العلم القائم على الملاحظة وتكرار الملاحظة حتى يصل الى نتائج سليمة قدر المستطاع. ولعل من الواجب أن نشير الى أن المناهج المشار اليها تمثل المنهج الرئيسي أو القاسم المشترك للعلوم المختلفة. ولكل اختصاصي مناهجه، فباحث الجغرافيا السياسية قد يختار منهج تحليل القوة أو منهج الوزن الجيوبوليتيكي أو منهج نظرية الحقل الموحد أو منهج تحليل الانظمة لكن في أي منها سوف لن يخرج عن سقف المنهج العام، وهكذا في فروع الجغرافيا التطبيقية الاخرى، كل حسب مناهجه الفرعية التي لاتتقاطع بالضرورة مع المنهج العام للبحث العلمي لكل مبتكر او أصيل هما:

يبدأ بالكليات وينتهي بالجزئيات، أما المنهج الاستقرائي فيبدأ بالجزئيات وينتهي بالكليات أي كشف عناصر الظاهرة عن طريق الحواس أكثر من التصورات العقلية فهو يستند على ملاحظة عناصر الظاهرة او المشكلة.

**5- الاطار النظري:**

تعد الموائمة بين النظرية والتطبيق أمر غاية في الاهمية ويمكن تشبيه العلاقة بينها في جسم الانسان، فالهيكل العظمي هو النظرية وما كَساه من لحم فهذا التطبيق فأي اسراف في أي منهما تشويه تام وعليه ينبغي ان يضع الباحث نصب عينه ان دراسة المشكلات ينبغي عليه الرجوع الى الاطار النظري لها في المصادر ومراجع من سبق من اجانب وعرب في هذا الخصوص على مستوى الدراسات الأصلية كي تعينه في تفسير حيثيات بحثه في المشكلة المدروسة، اما ان تقصر التحليل على البيانات والمعطيات المستمدة او التي توصل اليها ففي ذلك خطورة وتشويه لحقائق البحث الأصيل. فعند دراسة مشكلة ما في جغرافيا الصناعة ينبغي الرجوع الى الدراسات والابحاث التخصصية للمنظمات الدولية لا سيما منظمة التنمية الصناعية والمنظمات الاخرى وأمهات المصادر في الاقتصاد والادارة الصناعية قبل السعي وراء كتب جغرافية الصناعة التي لا تعدو ان تكون

تجميعا لفتات ما سقط من أقلام متخصص في حقل الاختصاص المذكور في الاقتصاد والهندسة والادارة الصناعية في المقام الاول. وباعتقادنا ان الباحث هنا ينبغي ان يلم بالنظرية الاقتصادية وبأساليب التحليل الجزئي والكلي قبل الاضطلاع بمهمة البحث في الجغرافية الاقتصادية التطبيقية وخلافه سوف يكون عاجزا عن انجاز بحث أصيل أو مبتكر ذا قيمة تطبيقية.

فمصادر الاختصاص الرئيسي وهنا مصادر الاقتصاد الصناعي تعد المدخلات الرئيسة للبحث الجغرافي التطبيقي وتظل نتائج بحثه وتحليلاته التي تعكس العلاقات المكانية المتداخلة والمترابطة مخرجاته الرئيسة.

**6- الاصالة في اختيار مشكلة البحث:**

تعد الاصالة في اختيار مشكلة البحث من المعايير المحددة للبحث المبتكر وكيف لا وأنها تعكس قدرة الباحث العلمية والذاتية في انتقاء مشكلة بحثه على أنه يجدر بنا ان نذكر ان الاهمية الخاصة للمشكلة والاضافة والجدة المتوقعة من خلالها والقدرة على التصدي لها تشكل المؤشرات الرئيسة التي يحسن بالباحث ادراكها قبل الشروع بمعالجة مشكلة بحثه.

**7- الاهمية النظرية والتطبيقية:**

يعد البحث التطبيقي احد فروع البحث الكامل طبقا لاساسيات البحث العلمي، وعليه فلا بد له من أن يكون ذا إضافة مادة علمية في الحقلين النظري أو التطبيقي أو أي منهما انفرادا. وعلى الباحث أن يشير إلى هذه الأهمية في مقدمة بحثه وبوضوح تام كي تعين الباحثين أو صناع القرار بسواء. والبحث الذي يعجز أن يحقق أهمية ما في هذا الخصوص لا يستحق أن يرقى إلى مستوى الأصالة أو الابتكار.

5-1 القياس الرقمي لمعايير الاصالة (الابتكار) في البحث الجغرافي:

فيما يلي تقويم موضوعي موجز للاستمارات المعمول بها في مجال الترقية والتعضيد :

1- ان الاستمارة المعمول بها حاليا تضم احد عشر سؤالا وخلاصة تقويم بسؤالين عنها لا قيمة لهما عمليا اذا أقرت اللجنة العلمية بان البحث غير مستل.

2- اما الاسئلة المتبقية فهي ضعيفة امام التمحيص العلمي المنهجي فهي تستفسر عن الفكرة وليس المشكلة، في حين ان البحث العلمي يفترض وجود مشكلة بالاضافة الى تساؤل عن طريقة المعالجة في حين ان

المفردات العلمية بلغة البحث هي المناهج والوسائل والخ. وترى الاستفسارات في سياق الجديدة؟ او المبتكرة؟ تسأل ما الحدود الفاصلة كميا وليس بلغة الانشاء البلاغي بين الجديد والمبتكر مثلا؟

3- تفترض الاستمارات الحالية ان اجمالي البحوث تطبيقية وتتساءل باسهاب عن المردود الاقتصادي والعلمي في حين ان هذه التساؤلات قيمتها محدودة في الواقع العلمي.

4- وجاءت خلاصة التقويم لتطرح ستة مستويات، التقويم بين أصيل وقيم والانحدار شديد نحو غير صالح للترقية بمستويين مفيد وغير قيم "غير مفيد".

ان التأمل الدقيق في هذه الخلاصة يكشف ان تعميم الاستمارات الحالية قد ابتعد عن ابسط قواعد الاستبيان لشيء محدد هو هل ان التساؤلات المطروحة قد حدد أوزان كمية لها حتى يتسنى الحكم الرقمي او المقيس طبقا لحيثيات الخلاصة فاذا كانت الاجابة بالنفي وهو كذلك فالخلاصة المطروحة في الاستمارات الحالية غير موضوعية ولا علمية في الوقت ذاته.

## دوافع اقتراح الاستمارة الجديدة :

تعد الاستمارة المطروحة من قبلنا ثمرة خبرة تراكمية طويلة بتواضع شديد في مجال البحث العلمي ومناهجه ووسائله واليات تقويمه وهي تعتمد الاسلوب العلمي الكمي المقيس في الحكم طبقا لثوابت البحث العلمي ومرتكزاته. رافضة الانشاء البلاغي او ما في حكمه ليتسنى ارساء نظام والية عمل جديدة في مجال التقويم تكبح كل مظاهر الاجتهاد غير الدقيق او العفوية او ما في حكمها.

وهي تقوم على فكرة القياس الرقمي اذ تضمنت عشرون سؤالا يخص مستويات تقويمية لفروق خمس درجات لأعلاها امتياز ودرجة واحدة لأدناها (ضعيف) فاذا تراوحت الدرجة النهائية (الكلية) بين "90-100" منهج البحث والاصالة، وان كانت بين مستويات "80 – 89" منح درجة قيم وبين "70 - 79" درجة مفيد وأقل من "69" غير مفيد. على انه يحسن بنا الاشارة الى ان التساؤلات المطروحة تعكس المعايير المحددة للبحث الاصيل بدءاً من الادراك الفلسفي لجوهر العلم والالتزام بأساسيات نظم المعلومات والمنهجية والوسائل والمصادر الاصيلة والاهمية النظرية والتطبيقية وانتخاب مشكلة البحث وغيرها.

ولعل من نافلة القول ان نشير الى ان البحث الاصيل ينبغي ان ينال

العناية الكبيرة في التقويم فأفردنا له تساؤلات خمس محددة تعكس ما احتواه البحث، أو قدرة الباحث على احتواء المعايير المحددة لهذا المستوى من البحوث لاحظ مخطط الاستمارة المقترحة التالية.

وقبل ان نختتم هذه النقطة نود الاشارة الى أن نموذج الاقرار بنهاية الاستمارة المقترحة الذي ينبغي ملؤه من قبل اللجنة العلمية امر ضروري من الناحية الواقعية لأن تحديد مسؤولية او التخصص العام أو الدقيق وما الى ذلك ليست مسؤولية المقوم العلمي بقدر ما هي مسؤولية اللجنة العلمية بالقسم العلمي.

# مقترح نموذج (1)

## ** استمارة تقويم البحوث العلمية المقدمة للترقية او التعضيد**

| مرتكزات التقويم | درجات مستويات التقويم | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 ضعيف | 2 مقبول | 3 جيد | 4 جيد جدا | 5 امتياز |
| 1- ما مدى دقة عنوان البحث وما هي درجة مطابقته لحيثيات التحليل ؟ | | | | | |
| 2- هل تمكن الباحث من تحديد مشكلة البحث ؟ | | | | | |
| 3- هل ان لاختيار مشكلة البحث دوافع محددة ومدونة ؟ | | | | | |
| 4- هل تمكن الباحثين من تحديد عناصر مشكلة البحث ؟ | | | | | |
| 5- ما هي درجة وضوح الفروض العلمية المطروحة بمقدمة البحث ؟ | | | | | |
| 6- هل وفق الباحث في توضيح حدود البحث ؟ | | | | | |
| 7- هل التزم الباحث بمنهجية علمية محددة ومدونة ؟ | | | | | |
| 8- ما هي درجة سلامة وسائل البحث المعتمدة ؟ | | | | | |
| 9- ما هي درجة وثوق مصادر البحث ومراجعه ؟ | | | | | |
| 10- ما تقويمكم للهوامش ؟ | | | | | |
| 11- كيف تقوم إجراءات الدراسة الميدانية أو وسائل القياس الكمي المعتمدة أو تحليل الوثائق والنصوص أو إجراءات التجربة أو غيرها ؟ | | | | | |
| 12- هل التزم الباحث الدقة في الاقتباس ؟ | | | | | |
| 13- ماهي درجة دقة الباحث في تنظيم مصادره ومراجعه ؟ | | | | | |
| 14- هل استطاع الباحث تغطية حيثيات مشكلة البحث المطروحة ؟ | | | | | |
| 15- ما تقويمكم للتحليل العلمي والمنطقي لسياقات مشكلة البحث ؟ | | | | | |

| 16- هل يتسم الباحث باستقلالية واضحة في أسلوب الكتابة ؟ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 17- هل ان نتائج البحث مما يوحي بالأصالة أو الجدة ؟ | | | | | |
| 18- هل يكشف عرض النتائج عن قدرة في التنظيم والتبويب والتفريع ؟ | | | | | |
| 19- هل حدد الباحث الاهمية النظرية أو التطبيقية للبحث في مقدمته ؟ | | | | | |
| 20- ما هو تقويمكم لجهة قبول النشر أو (الناشر) النشر نفسه ؟ وإذا كان منشورا سابقا تدون المعلومات لطفا. | | | | | |

| أصيل<br>درجة نهائية 100-90 | قيم<br>89-80 | مفيد<br>79-70 | غير مفيد<br>69- |
|---|---|---|---|
| | | | |

**ملاحظة:**

اذا كانت نتيجة التقويم "أصيل" يرجى تدوين عناصر الاصالة طبقا للنموذج رقم "2" مقترح نموذج رقم"2".

**" الثوابت العلمية في البحث الأصيل "**

1- في انتخاب مشكلة البحث من خلال أهميتها التخصصية أو التطبيقية.

2- في المصادر والمراجع المعتمدة يشار الى أهمها.

3- في منهجية ووسائل البحث <<تحدد وتؤشر بشكل موجز>>.

4- في أسلوب المعالجة والتحليل <<يوضح بايجاز>>.

5- في الاستنتاجات والمقترحات: << تذكر أهمها>>.

**"تأييــد"**

يملأ مسبقا من اللجنة العلمية في القسم العلمي"

نؤيد نحن أعضاء اللجنة العلمية بأن البحث الموسوم..................
المقـــدم للترقيـــة العلميـــة فـــي الاختصـــاص الـــدقيق لصـــاحب الترقية.............
في الاختصـاص العام لصاحـب الترقيـة........ وأنه غير مستل مـن رسالـة الماجستيـر الموسومـة......... او الدكتـوراه المـوسومـة ...... لصاحـــب الترقيـــة او رســـائل الماجســـتير او الـــدكتوراه التـــي اشرف عليها الباحث.

توقيع اللجنة العلمية

عضو عضو عضو رئيس اللجنة العلمية

..............................................................

اسم المقوم للبحث: ..........................................................
المرتبة العلمية: ..........................................................
التخصص الدقيق: ..........................................................
التخصص العام: ..........................................................
العنوان: ..........................................................
التاريخ: ..........................................................

**حاصل ما تقدم يعكس الحقائق التالية:**

1- يوصف البحث العلمي بسمة الأصالة في حالة تحليه بالسمات التالية :

أ- كونه يمثل انعكاسا للادراك لجوهر العلم وكونه يقوم على الملاحظة وتكرار الملاحظة والتنبؤ والتنبؤ بالضبط.

ب- تعبر حيثيات البحث وتحليلاته عن فهم دقيق باساسيات نظم المعلومات ووسائلها.

ج- استخدام المصادر الاساسية.

د- الالتزام بمنهجية علمية محددة ومعتمدة بالبحث.

هـ- مستندا على اطار نظري واضح للمشكلة التي يتصدى لها الباحث.

و- يعبر عن اختيار دقيق ومبرر علميا للمشكلة موضوع البحث.

ح- منتهيا الى استنتاجات واضحة وخيارات محددة تعين صناع القرار عند التطبيق المباشر او الدراسات اللاحقة.

2- تعكس الاستمارة المقترحة بأسلوب القياس الرقمي لمعايير الأصالة العلمية في البحث الطريقة تعتقد انها سهلة وميسورة ودقيقة الى حد كبير وهي بالتأكيد افضل بكثيرمن النموذج المعتمد حاليا والذي يتخذ من البلاغة الانشائية او الحكم العام وسيلة في التقويم.

4- تعين استمارة التقويم المقترحة لا من تشخيص مستويات البحث فحسب بل يمكن اعتمادها كدليل عمل عند اخراج البحوث الجغرافية التطبيقية لصيغتها النهائية مما يسهم بتطوير البحث العلمي بعامة والجغرافي التطبيقي بخاصة وامكانية اعمامها لكافة التخصصات في العلوم المختلفة الانسانية والعلمية بسواء.

# الهوامش والمصادر

1- ينظر للتفاصيل:
أ. د. محمد علي الفرا : علم "الجغرافيا" بحث رقم "22" منشورات قسم الجغرافيا بجامعة الكويت والجمعية الجغرافية الكويتية، أكتوبر 1983 ص ص 8-.92
2- و ج – كرون : ترجمة د. شاكر خصباك : أعلام الجغرافية الحديثة ما خص للتطور في علم الجغرافيا منذ عام 1800 م بمصر القاهرة 1964 ص 3-27.
د. طه محمد جاد : نظرات في الفكر الجغرافي "الحديث" بحث رقم "19" قسم الجغرافيا بجامعة الكويتية 2 يوليو 1980 ص 5-99.
KeMeny، J.O Aphilsope Looks At Selonce، Nostrand company New York 1959، P. 175.
3- للتفاصيل من مدرسة التحليل المكاني والتحليل السلوكي والمدرسة الراديكالية والبنيوية ينظر: هم سميث: ترجمة د. شاكر خصباك: جغرافية الرفاه الاجتماعي منهج في الجغرافيا والجمعية الكويتية 2 نوفمبر 1980 ص 11-2.
4- أ. د. محمد أزهر السماك وعبد العزيز مصطفى وطاهر جاسم التميمي: اساسيات الاقتصاد الصناعي // مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر// جامعة الموصل // الموصل 1984// ص ص 313 - 316.
5- للتفاصيل عن التخطيط الاقليمي ينظر.
أ. د. محمد ازهر السماك. عبد العزيز مصطفي وأياد بشير الجلبي اسس التخطيط الاقليمي: مع الاشارة للتجربة العراقية سلسلة الدراسات الاقتصادية// العدد 16 الموصل 1985 ص ص 9-85.
6- ادجار هوفر- ترجمة عزت عيسى غورانة :
النظرية المكانية في اختيار المكان المناسب للنشاط الاقتصادي، ط1، دار الافاق الجديدة بيروت 1974 ص 151.
7- نفس المصدر ص ص 158 - 159.
8- مركز التنمية الصناعية للدول العربية :
تقرير عن الحلقة الدراسية الاقليمية الندوة المشاركة للتوطن الصناعي والتنمية الاقليمية، 18-22 أب 1968 القاهرة 1972 ص 7.
9- أ. د. عبد الرحمن الشرنوبي : الجغرافيا : العلم التطبيقي والوظيفة الاجتماعية بحث رقم 31 قسم الجغرافيا بجامعة الكويت والجمعية الجغرافية الكويتية، يوليو 1981ص ص 20-21.
10- عن أ. د. محمد أزهر السماك : مدخل فكري لمعايير الاصالة في البحث الجغرافي التطبيقي: مجلة التربية والعلم/ مكتبة الغرب جامعة الموصل 1995.

2

# منهجية البحث في الفروع التخصصية لعلم الجغرافيا

## 1-2 في فروع الجغرافيا الطبيعية

### 1-1-2 مناهج البحث الجيمورفولوجي

شهدت بدايات القرن التاسع عشر ظهور علم الجيمورفولوجيا. بيد أن العديد من أفكاره الأساسية ذات أصل مبكر. ترجع إلى أيام الفلاسفة القدماء. ويستند هذا العلم على الملاحظة العلمية قبل كل شيء. وتختص الجيمورفولوجيا بدراسة أشكال سطح الأرض من حيث خصائصها وتطورها وعوامل هذا التطور. والكلمة الأنكليزية هي geomorphology مشتقة من ثلاثة مقاطع يونانية هي geo الأرض و morphos أي شكل و Logos أي علم. وينبغي للجيمورفولوجي أن يلم بأصول الجغرافية المناخية والنباتية وجغرافيا التربة والجيولوجيا والهيدرولوجيا (علم النياه) وعلم الخرائط الكنتورية والجيولوجية والصور الجوية والتحسس النائي (الاستشعار عن بعد). فضلا عن الالمام بأصول الدراسة الميدانية والوسائل الكمية ونظم المعلومات الجغرافية وتتلخص اتجاهات الدراسة الجيمورفولوجية في الأتي:-

1- دراسة البنية والحركات التكتونية (الباطنية).
2- دراسة العوامل والعمليات الجيمورفلوجية السطحية.
3- دراسة خصائص شكل سطح الأرض.
4- دراسة تطورات خصائص شكل سطح الأرض.

أما عن مجال الدراسة الجمرفلوجية فتركز معظم الدراسات على سطح اليابس. أما قيعان البحر والمحيطات فقد اصبحت مجال علم البحار والمحيطات oceanography بيد أن الصلة تظل قائمة بينهما. على أنه ينبغي ان نذكر أن الدراسات الجيمورفلوجية أخذت تركز على الاشكال الثانوية والدقيقة من سطح اليابس وعوامل وعمليات وتطويرها نتيجة لاعتبارين رئيسين هما:-

(1) تطور الدراسات الميدانية بشكل خاص في الدراسات الجيمورفلوجية.

(2) ظهور قناعات علمية بضرورة الاهتمام بدراسة الاشكال والظاهرات الصغيرة اولا. وأتساقا مع هدف هذا الكتاب نرى بضرورة التوضيح الأدق باهتمام الجيمورفلوجي في مجال دراسته.

**1- دراسة البنية:**

يقصد بالبنية – عند الجغرافيين – في الدراسات الجيمورفولاجية نظام الصخر ونوعه. أي نظام الصخر وطبيعة تواجده: طباقي، غير طباقي، افقي الطبقات مائل الطبقات، يتضمن النتوءات، أنكسارات..الخ على انه يجب أن نذكر أن دراسة نظام الصخر لا ينبغي أن تتضمن فقط الوضع الكائن للالتواءات والانكسارات وما الى ذلك بل تتضمن تأثير الحركات التكتونية التي تعرضت لها منطقة الدراسة. على انه يجب أن نذكر أن معالجة تأثير الحركات التكتونية في تشكيل السطح كعامل مستقل عن دراسة البنية ذلك بحيث تقتصر معالجة البنية على الخصائص الليثولوجية والبنيوية الموجودة ثم يفرد جزءا من الدراسة عن الحركات التكتونية فولوجي.

وقد يهتم الجيمورفلوجي بدراسة البنية على مستوى نطاق عالمي بحيث تتضمن دراسة القشرة الارضية ككل، وهنا يتطرق الى الدراسات المتعلقة بالقشرة مثل فجنر Wegner.

**2- العوامل والعمليات السطحية:**

يقصد بعوامل التعرية الرئيسية المجاري المائية والمياه الجوفية والأمواج والتيارات البحرية والرياح والثلاجات. أما عمليات التعرية فهي كثيرة جدا. ذلك أن كل من هذه العمليات يقوم بعدة عمليات. على أن هناك عوامل أخرى لا تسمى بعوامل التعرية ولكن يمكن أن تدخل ضمن العوامل السطحية التي تمهد لتشكيل سطح الأرض. فهي تسهم بأحداث التفكيك والتحلل الصخري الموضعي. وأهم العوامل: الحرارة والمطر والصقيع والنبات والحيوان ومجموعة من العمليات الكيمياوية فضلا عن فعل الجاذبية.

**3- شكل السطح:**

حظيت دراسة السفوح/ منحدرات سطح الأرض باهتمام كبير في الدراسات الجيمورفولوجية خاصة بالاعتماد على الدراسة الميدانية. وتهدف إلى تبيان أقسام الانحدار المختلفة ودرجاته كما عليه في الطبيعة. ويربط هذه الأقسام بالمقننات الموجودة وبالصخر الأصلي يمكن تبين ما إذا كانت هذه الأقسام تتوافق مع عمليات التعرية الموجودة أم لا.

ويمكن التعرف عندها على العوامل والعمليات التي اشتركت في تطوير الصخور. كما تهدف دراسة القطاعات إلى التوصل إلى الكيفية التي تتراجع بها المنحدرات. والى جانب الاعتماد على الدراسة الميدانية في قياس قطاعات من الطبيعة يمكن كذلك الاعتماد على الخرائط الكنتورية التفصيلية (كبيرة المقياس) في دراسة بعض جوانب الانحدار وكذلك في جوانب أخرى تحت شكل السطح. ومن أهم أوجه تحليل الشكل من الخرائط الكنتورية تخيل القطاعات التضاريسية بأنواعها المختلفة. والمنحنيات الهيبسوجرافية التي توضح نسبة المساحات المختلفة. ومن الجدير بالذكر أنه أصبح هناك ما يعرف بالخرائط المرفلوجية التي تبين خصائص وأقسام الانحدار فقط بمجموعة من الرموز الخطية.

## 4- التطور الجيمورفولوجي:

تعد الدراسة الجمرفلوجية دراسة لتطور أشكال سطح الأرض وتطور عوامل تشكيلها. مع ملاحظة أن هذا التطور قد يكون بسيطا أو معقدا وعموما فان الجمبرفلوجية تدرس أشكال سطح الأرض والعوامل التي اشتركت في تشكيلها. على الجانب التاريخي له مبرراته في هذه الدراسات. ذلك أن أي شكل من الأشكال قد تطور من شكل أقدم. فالأشكال الناتجة عن النحت تزداد كبرا وأتساعا كالأدوية والمنخفضات بينما تنكمش الإشكال المختلفة بمرور الوقت. كالأراضي ما بين الأدوية والتلال المنعزلة وغيرها. وهناك أمثلة عديدة لاشكال السطح كالمصاطب النهرية والمصاطب البحرية وأنماط التصريف النهري وظاهرات الأسر النهري وغيرها. عموما أن الجمرفلوجية أزاء أتساع كبير جدا من حيث الأمتداد المكاني وهي أزاء تنوع وتداخل من حيث موضوعات الدراسة. كما أنها تتعرض للتطورات التي حدثت في وقت طويل وهي عادة تطورات معقدة. كما تهتم بجوانب اصغر وأدق. كعمليات التعرية الاولية في منطقة صغيرة أو الاشكال الناتجة عن هذه العمليات أو النحت والأرساب في احد الثنيات النهرية أو كيفية نمو التموجات الرملية الدقيقة أو الكثبان الهلالية في الصحاري الرملية... الخ. ونظرا لشدة التفاوت في مقياس الموضوعات الدراسية فاننا نجد تفاوتا في مناهج ووسائل البحث الجمرفلوجي.

مناهج البحث في الدراسات الجيمورفولوجية:

يمكن تعريف المنهج بأنه الطابع العام الرئيس لكيفية الدراسة أو البحث. ونظرا للتفاوت بين الدراسات والبحوث من حيث مقياس الدراسة ووسائل البحث وبطريقة عرض الدراسة والنتائج فقد ظهرت عدة مسميات

للمناهج كما تظهر بعض المسميات الجديدة لمناهج البحث بتطوير العلوم وطرق ووسائل البحث. كما ينبغي ان نوضح أن البحث يمكن أن يوصف من حيث المنهج بأكثر من وصف. فيمكن القول مثلا منهج تحليلي كمي أو منهج تحليلي إقليمي أو منهج تحليلي تقسيمي وهكذا. ولم يعد بالإمكان وصف المنهج الذي يتبع في الدراسات الجغرافية بشكل عام بوصف واحد.

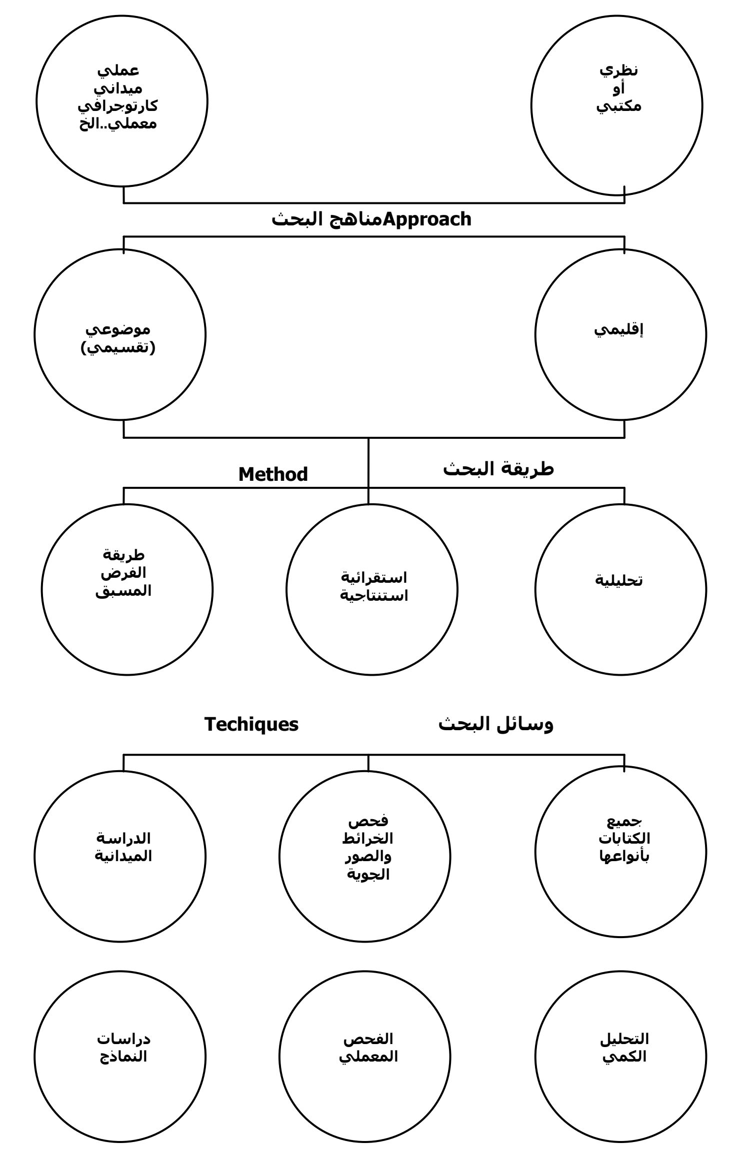
ومما تجدر الإشارة اليه أن المنهج الوصفي قد تلاشى في عموم الدراسات الجغرافية والجمرفلوجية بشكل عام. على إن هذا الأمر ليس بالمطلق.

عموما فأن البحوث الجمرفلوجية تجمع بين المنهج العملي. ولعله من المهم أن نذكر أن المنهج الذي يمكن اتباعه في أي دراسة جمرفلوجية يتوقف على أبعاد الموضوع والبيانات المتاحة ووسائل البحث. ويمكن ان نميز ثلاثة مسميات تعبر عن المنهج هي: المنهج ألاستقراءي، منهج الفرض المسبوق، منهج الطريقة التحليلية. لاحظ المخطط رقم (1).

(1) منهج الطريقة الاستقرائية – الاستنتاجية : يقصد بها تسلسل الحقائق بترتيب منطقي بحيث تؤدي كل حقيقة إلى فهم ما يليها للوصول إلى النتيجة. وتعتمد على الملاحظات المكتبية والميدانية والخبيرة أثناء المناقشة. ممكن الاستفادة من هذا المنهج في البحوث المختصرة أو المتوسطة التعقيد مثل بعض جواني التعاقب الجمرفلوجي. الا ان نتائج هذا المنهج قد يعترضها من الشكوك لقلة الدراسات الميدانية احيانا أو ضالة الخبرة المعرفية أو التحيز. أو قلة وسائل البحث المناسبة.

## مخطط (1)

## تصنيف وترتيب مبسط لأسس البحث الجيومورفولوجي بحسب أهمية كل منها للدراسة ككل بنظر د. طه جاد عبد الله الفهيم (ص20)



(2) منـهج الفرض المسـبق أو كمـا تسـمى بطريقـة الاسـتدلال القياسـي. وهـي تقوم على تصوير مبدئي بأن ما حدث أو يجد مشلبهة أو مطـابق لنظـام معين يوافـق نظريـة معينـة. ويـتم المقارنـة بـين هـذه البيانـات وتفصـيلات الفـرض المسبق لقياس مدى توافقها أو انطباقهما. لقد اسـتعمل هذا المـنهج (ديفـز) فـي الدورة الجغرافية التي أقترحها.

(3) المنهج التحليلي: يتلخص بجمع الحقائق والملاحظات ثم تنسق مع أجراء مناقشـة اسـتنتاجية فـي سـياق هـذا التنسـيق. وفـي ضـوء المناقشـات تقـارن الملاحظـات والحقـائق والاسـتنتاجات المنطقيـة لتبـين مقـدار التوافـق بـين الملاحظـات والحقـائق مـن ناحيـة والاسـتنتاجات مـن ناحيـة أخـرى. وفـي هـذه الإثنـاء قد يتطلب أن يبحث عن حقائق جديدة وملاحظـات أخـرى للفصـل بـين احتمالين أو أكثر من الاحتمـالات أو الفـروض المرجحـة. هـذا المـنهج أفضـل من سابقيه لدقته وقلة التحيز الشخصـي. ولكنهـا أكثـر الطـرق صـعوبة.

ويمكن إضافة منهج أخر هو منهج النظم. وفكرة النظام في الأصل فكرة قائمة في الطبيعة. لقد قدم A.N. strahler ستريلر هذه الفكرة للجورفولوجية في سياق ما سعى اليه من نشر الوسائل الكمية.

والنظام هو مجموعة من العناصر أو الاشياء التي ينظر اليها مجتمعة من خلال دراسـة علاقـة كل منهـا بـالأخر وبوسـائل رياضـية. ودراسـة الـنظم الجمرفولوجية متنوعة كدراسة الحوض النـهري، والمجرى النـهري، والـدلتا النـهريـة، والمروحــة الغرينيــة والنطــاق السـاحلي. فكـل مـن هـذه الأشـكال الجمرفلوجية بتفصيلاتها والعوامل المختلقة التـي تؤثـر فيها وقد تتـأثر بهـا يعـد نظـاما.

وهناك نوعان من النظم: النظام المغلق والنظام المفتوح فحدود النظام المغلق واضحة ولا تخرج المواد أو الطاقة من هذه الحدود. وللنظـام المفتـوح مداخل ومخارج: أيراد ومنصرف. ويرى البعض أن الدورة الجغرافية لـديغز أقرب للنظام المغلق لأنها تحظى ببداية ونهاية محددة.

# الـهوامش والمصادر

(1) ينظر للتفاصيل:

عن أ.د. طه محمد جاد و أ.د. عبد الله يوسف الغنيم : أسس البحث الجمرفلوجي، مع الاهتمام بالوسائل العلمية المناسبة للبيئة العربية، الطبعة الثانية، العدد 2، نشرة دورية محكمة تعنى بالبحوث الجغرافية، يصدرها قسم الجغرافيا بجامعة الكويت والجمعية الجغرافية الكويتية/ 1981 ص ص 55-82.

وكذلك:

عن أ.د. طه محمد جاد: الجمرفلوجية، مجالها ومقياس الدراسة فيها وعلاقتها بالعلوم الاخرى، العدد 54، نشرة دورية محكمة تعنى بالبحوث الجغرافية، يصدرها قسم الجغرافيا بجامعة الكويت والجمعية الجغرافية الكويتية، يونيو 1983، ص ص 7-36.

و د. عوض يوسف الحداد :/ الاوجه المكانية للتنمية الاقليمية، منشورات جامعة قاريونس بنغازي، 1998 ص ص 17-71.

و د. مهدي محمد علي الصحاف و د. كاظم موسى محمد: هيدرومورفومترية حوض ديالى، دراسة في الجيومورفولوجيا التطبيقية، مجلة آداب المستنصرية، العدد 16، 988 ص ص 783-810.

## 2-1-2 مناهج البحث في جغرافية المناخ

شهدت السنوات الماضية تطورات مهمة تكنولوجيا وبيئيا أسهمت في زيادة الاهتمام بعلم المناخ، فضلا عن تطوير منهجية البحث المناخي. ويمكن أجمال اهم تلك التطورات فيما يلي[1]:

1- معالجة الظاهرات المناخية باعتبارها نظما جوية مترابطة، وتشكل مكونات النظام الفوقي super system التي يجمعها معها وهو الغلاف الجوي. وبذلك أصبحت الظاهرات المناخية تعالج على انها مورفولوجية أو نظم يتناول الطاقة واستجابة العمل أو على انها نظم مفتوحة او مغلقة. ويعد هذا المنهج من المناهج الشائعة حديثا في معظم كتابات جغرافية المناخ. وهو مرتبط بالنظرية الحديثة التي تسعى الى خلق نماذج جغرافية متطورة تؤهلها لان تحدد أنماط للعلاقات المكانية المتداخلة وتفسيرها.

2- دراسة النظم الجوية كونها نظما معتدلة Controlled System يظهر فيها الانسان على كل مركب من

مركباتها وعلى نقاط الاتصال ومداخل الطاقة الى تلك النظم ومخارجها.

3- شيوع استخدام ((المنهج الكمي)) الذي يعتمد على النماذج الاحصائية في تمثيل وتحليل الظواهر الجوية.

4- والجغرافية: لقد كان لتطور برامج الفضاء والثروة المعلوماتية دورا مهما في شيوع هذا المنهج.

5- اكتشاف العديد من النظريات الحديثة وتعديل ما كان قائما بعد التطور المذهل في مجال الفضاء والمركبات الفضائية والأقمار الصناعية مما أمكن جمع بيانات عن حالة الطبقات العليا من الجو. وعن العلاقات بينها وبين الظاهر الجوية السطحية. على انه ينبغي أن نذكر ان التقلبات الجوية استرعت اهتمام الإنسان منذ أن وجد على سطح الأرض فكان يخشاها لما فيها من قوة هائلة واخذ يتدرب لعبادتها. فلقد اعتقد اليونانيون أن لكل ظاهرة مناخية الاهآ خاصآ وكذلك الأقوام الأخرى كالصينيون والهنود والاشوريون والفراعنة فقد اقترنت الظواهر المناخية عندهم بالخرافات والأساطير.

بيد أن كتاب أرسطو (الميتورولوجيا) أول كتاب يبحث عن الظروف الجوية بطريقة واقعية.[2]

# مناهج البحث في جغرافية المناخ[3]

يمكن اعتبار علم المناخ فرعا من الأرصاد الجوية لأنه يهتم بدراسة الغلاف الجوي. كما انه يمكن اعتباره فرعا من الجغرافيا لأنه يهتم بدراسة توزيع الظاهر المناخية على سطح الأرض. وتحليل العوامل المسئولة عن ذلك ويتركز الاهتمام الرئيس لعلم المناخ في دراسة الطبقة السفلي من الغلاف الجوي التي تلاصق سطح الأرض. وبما أن الاختلافات في سطح الأرض تلعب دورا مهما في عمليات تعادل الطاقة والرطوبة وقوة الرفع بين سطح الأرض والمسطحات المائية من جهة والغلاف الجوي من جهة أخرى فان علم الجغرافيا يلعب دورا بارزآ في تحديد الانماط المناخية ومنهم. وفهم الدورة العامة للغلاف الجوي. لذلك فان علم المناخ علم تطبيقي يستمد وسائله من علم الأرصاد ألا أن أهدافه جغرافية.لذلك يتطلب من اختصاصي جغرافية المناخ الاهتمام بوسائل البحث من الأرصاد الجوية ومتعمقا في دراستها لذلك يتطلب هذا الأمر تدريبا خاصا خارج أقسام الجغرافيا كأقسام الأرصاد الجوية. كلية الغابات قسم الفيزياء، دوائر الأرصاد الجوية، غيرها من ذوي العلاقة. وتهتم الجامعات المتقدمة بتدريس المناخ التفصيلي. والتغير المناخي ومناخ المدن والتلوث الجوي والاحتباس الحراري. وقد شهد عالمنا المعاصر في العقد الأخير من القرن الماضي وبداية القرن الحالي مؤتمرات قمة عالمية في هذا الخصوص حيث أشارت إلى أن زيادة تركيز غازات الدفينة في الغلاف الجوي كانت السبب الرئيسي في ظاهرة الاحتباس الحراري. التي أظهر للمجتمع الدولي التزاما لمعالجتها من خلال اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشان تغيير المناخ وبروتوكول كيوتو.

وقد أشارت هذه الاتفاقية التي وضعت للتوقيع للتوقيع على هامش قمة الأرض في ربودي حافيرو عام 1992 إلى مبدأ مهم وهو ((المسئولية المشتركة والمتباينة)) بين البلدان بشان دورها في الحد من الظاهرة.

فالبلدان الصناعية التي لها النصيب الأكبر من نسبة انبعاثات الغازات الدفينة في الغلاف الجوي تتحمل العبء الأكبر في التصدي لها بما لديها من إمكانيات اقتصادية وقتية. كما ان من ضمن مسؤولياتها مساندة الدول النامية في السعي لتفادي أضرار هذه الظاهرة.

بيد ان سياسات الدول الصناعية تجاه هذه الظاهرة كانت ولا زالت باتجاه يختلف عن المبدأ المطروح. فاعتمدت سياسات انتقائية في تعاملها مع الظاهرة ومحاولتها فرض مزيد من الضرائب على المحروقات النفطية

وتقديم الإعانات لصناعة الفحم والطاقة النووية وهما المصدر الأكثر تلوثا للبيئة فضلا عن محاولاتها للتأثير على أسعار الطاقة (النفط والغاز الطبيعي) مما يلحق أضرارا بمسيرة التنمية في دول الإنتاج النفطي. ان على سعي الدول المتقدمة مساعدة كل دول العالم في تقديم لقنينة اصطياد غاز ثاني اوكسيد الكربون وتخزينه التي تعد من الحلول الواعدة لتقليص ظاهرة التغير المناخي[4]. كمؤتمر كيوتو 1998 وبالي 2007 لمعالجة ظاهرة التيبو (الاحتباس الحراري) والتقلبات المناخية وما نجم وينجم عنها من كوارث طبيعية مذهلة كتلك التي ضربت مناطق عديدة في جنوب شرق اسيا عرفت بظاهرة سونامي (2006) ويمكن إجمال مجالات الدراسة في المناخ بما يلي :

1- مصادر الطاقة حيث تسهم الدراسات المناخية في توفير مصادر بديلة للطاقة الحالية وتطويرها كاطاقة الشمسية والريحية. فضلا عن دراسات الصيانة والتكييف والترشيد في الاستهلاك.

2- مصادر الغذاء. حيث تسهم في تطوير سبل انتاج الموارد الغذائية وسبل الحفاظ عليها وصيانتها.

3- التصحر: صحيح ان مشكلة هنا بشرية الا ان الظروف المناخية تسهم في بروز هذه الظاهرة. مما يجعلها هدفا للدراسات المناخية.

4- التلوث الجوي: يعد الجميع يعيش هذه الظاهرة حاليا بشكل متفاقم نتيجة الإسراف في المحروقات لا سيما برامج الفضاء للدول المتقدمة مما أسهم في بروز ظاهرة الاحتباس الحراري.

5- الصناعة والنقل ودراسات علم المناخ: تبرز هذه العلاقات في تحديد مواقع النشاط الصناعي ووسائل الاتصال والعقد النقلية وما إلى ذلك.

6- راحة الانسان والمناخ: فقد برزت العديد من الدراسات الجغرافية المناخية في هذا المجال لما لها من دور في تفسير التركيب الايكلوجي لبيئة الانسان. لا سيما الامراض المتوطنة في ثبات مناخية معينة.

7- العلاقات المكانية بين الخصائص المناخية وجغرافية العمران والهندسة المعمارية في التخطيط والمورفولوجيا والوظيفة بسواء.

8- النشاط السياحي والرياضي والمناخ: فالدراسات المناخية لها الكلمة الاولى في تحديد المنتجعات السياحية الصيفية والشتوية ونوعية النشاط وما الى ذلك.

9- الموارد المائية ونمط توزيعها المكاني وعلم المناخ نتيجة تنامي هذه العلاقة برز في السنوات المناخية فرعا علميا يهتم بدراسة المناخ وعلم الهيدرولوجيا عرف بعلم المناخ المائي.

10- المناخ والموارد الطبيعية: نموا وإنتاجا وحفاظا وتوزيعا وصيانة لكل الموارد الطبيعية من تربة الى نبات الى حيوان.

11- المناخ ودراسات الجغرافيا العسكرية والسياسية والتخطيط الاقتصادي وسياسات الاكتفاء الذاتي.

**فروع علم المناخ:[5]**

يمكن تحديد الفروع التالية:

(1) المناخ الوصفي.
(2) المناخ الاحصائي.
(3) المناخ الرياضي.
(4) المناخ الشمولي.
(5) المناخ التفصيلي.
(6) المناخ العام.
(7) المناخ المحلي.
(8) مناخ المناطق المتوسطة.
(9) المناخ التطبيقي ومن ابرز فروع هذا الفرع المناخ الزراعي، المناخ الصناعي، المناخ المائي، المناخ النباتي، المناخ الترابي.

*** أتجاهات البحث المناخي في الجغرافيا:[6]**

أسهمت اساليب النظم وبناء النماذج الجغرافية في تغيير الاتجاهات القديمة في علم المناخ الجغرافي. وبدات تظهر اتجاهات حديثة في مجالات جغرافية المناخ وقد ميز Terjeeng في الابحاث الجغرافية المناخية في المجالات الفرعية منذ عام 1954 خمسة اتجاهات هي:

1- الدراسات الوصفية تهتم بجمع البيانات المناخية وتمثيلها وتحليلها. الا انها لاتؤدي الى بناء مفاهيم جديدة.

**2- الدراسات الكمية للارتباط البنيوي:**

تهتم هذه الدراسات في تتبع اثر المتغيرات الجوية المدرفولوجي كالحرارة والرطوبة وسرعة الرياح والضغط الجوي وغيرها على العمليات الجوية. تعتمد اسلوب التحليل الاحصائي للارتباط بين تلك المتغيرات كتحليل التباين والارتباط البسيط والانحدار الخطي والانحدار المتعدد والتحليل الطيفي وغيرها. وقد استخدم هذا المنهج في دراسات الموازنة المائية ومناخ المدن وتلوث الهواء والتوازن الحراري والعلاقة بين المناخ وراحة الانسان. يعتمد هذا الاسلوب في الدراسات على المنهج الاستقراري في الغالب. كما ان الاسلوب الاستنتاجي نستخدم عند محاولة اثبات فرضية معينة كما في المناخ الشمولي.

**3- المناهج التحليلية للعمليات المناخية:**

تهتم هذه المناهج بدراسة نظم تبادل المادة والطاقة بين الطبقة السفلى من الغلاف الجوي من جهة وسطح الارض والغلاف الحيوي والمائي من جهة أخرى. ومن اهم الموضوعات التي تعالجها هذه المناهج هي موازنة الطاقة والموازنة الاشعاعية والعلاقة بين الانسان ونظم تبادل الطاقة وموازنة الطاقة في المدن والتبخير النتح والغطاء الجليدي.

**4- مناهج دراسة النظم الطبيعية للاستجابة للعمل:**

تهتم بدراسة تاثير نظم تبادل الطاقة على بعض المتغيرات المورفولوجية للغلاف الجوي. ولاشك انها تحتاج الى نماذج رياضية معقدة.

**5- مناهج دراسة نظم الاستجابة للعمل الطبيعية والبشرية:**

تشكل دراسة النظم الطبعية للاستجابة للعمل ميدانيا مفتوحا للدراسات الجغرافية كون الانسان جزءا صغيرا منها وتصبح نظما طبيعية وبشرية تريط بين النظم والمتغيرات الاجتماعية والأقتصادية والبشرية.

وقبل ان نختم الحديث نود الاشارة الى انه بامكان القاريء الكريم الرجوع الى المصدر المعتمد في كتابة مناهج جغرافية المناخ وهو كتاب الاستاذ الدكتور نعمان سجاذه. لدراسة النظم والنماذج المناخية التي افرد لها في مؤلفة هذا (ص 32 الى 41) التي نرى بضرورة الاهتمام بها من قبل طلبة الدراسات العليا على وجه الخصوص.

# الـهوامش والمصادر

(1) عن: د. نعمان شحاذة، علم المناخ، الجامعة الاردنية عمان 1983 ص 3.

للتفاصيل عن الاقمار ينظر ج مونييه وياباشي. ترجمة د. محمد اسماعيل الشيخ: الاقمار الصناعية والمناخ، رسائل جغرافية الكويت/ العدد 156 اب 1983 ص 5-50

(2) نفس المصدر ص ص 19-25.

(3) منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول: النشرة الشهرية السنة 33 العدد 11 / تشرين الثاني 2007 (كلمة العدد).

(4) د. نعمان شحاذة : ص ص 26-27.

(5) ود. نعمان شحاذة : ص ص 28-31.

# 2-2 مناهج البحث في فروع الجغرافيا الاقتصادية

## 2-2-1 مناهج البحث بجغرافية الزراعة

### مناهج البحث في بجغرافية الزراعة

تعرف جغرافية الزراعة بأنها احد فرع الجغرافيا الاقتصادية الذي يتناول اللاندسكيب الزراعي في المكان مع الربط بالاطار الحضاري ونمطه وتركيبه وعلاقاته المكانية ومدخلاته ومخرجاته وتنظيماته المكانية المتعددة.

وتتمثل **مجلات الدراسة** بجغرافية الزراعة في :-

1- البحث عن أسباب نشأة الصورة الزراعية في المكان.

2- دراسة الأنماط الزراعية في المكان: أنواع وتوزيعات.

3- دراسة تركيب النمط الزراعي في المكان وعلاقته المكانية.

4- دراسة توطن النشاط الزراعي.

وتدرس جغرافي الزراعة موضوعاتها على مستوى الدولة والوحدات الإدارية والإقليم الزراعي كيفما جرى تحديده والمزرعة والحقل.. وهي تركز على الإنتاج شكلاً ومضموناً وعوامل. بعبارة أخرى فأن جغرافية الزراعة تدرس التنظيم المكاني للإنتاج الزراعي وليبق الإنتاج نفسه.

### مناهج البحث بجغرافية الزراعة :

تستخدم بجغرافية الزراعة العديد من مناهج البحث منها :-

(1) المنهج الإقليمي.

(2) المنهج التركيبي.

(3) المنهج السلوكي (إتخاذ القرار).

(4) المنهج الأصولي.

**(1) المنهج الاقليمي:**

يعد هذا المنهج من اقدم المناهج المعتمدة بجغرافية الزراعة. يتخذ من الاقليم وحدة مكانية للدراسة. ثم يناقش توزيعه وعوامل توطنه مع تحليل لانتاجه وتجاربه فهذا المنهج يهتم بدراسة المركبات المحصولية.

وبعبارة اخرى فإن الاهتمام ينصب على عدة معطيات منها: الوحدة المساحية للاقليم الزراعي وطرق تحديد الاثليم الزراعي والمركب الحصولي السائد وما الى ذلك من امور تتعلق بطرق الزراعة وحجم المزرعة ونظام حيازة الارض الزراعية. ويعرف **الاقليم الزراعي** بأنه قطعة من الارض يسود فيها مركب محصولي معين واساليب زراعية بعينها ولمزرعته متوسط حجم معين وله نظام حيازة الارض الزراعية مختلف عن غيره. وهناك من يرى أن تحديد الاقليم الزراعي لايعتمد فقط على معطيات اقتصادية بل اخرى اجتماعية كالسكان وكثافاتهم وانماط السكن.

### (2) المنهج التركيبي:

يدور هذا المنهج حول المزرعة كوحدة للدراسة حجمها، انقسامها، علاقاتها ببقية المدخلات واثرها على المركب والمخرجات.ويعد مفهوم المزرعة من احرج المصطلحات لاتساع معناه في احيان وضيقه في احيان اخرى. والمزرعة وحدة مكانية: نباتية وحيوانية تصلح لدراسة اللاندسكيب الزراعي وتصنيفه وتنميطه واقلمته. ويرجع ذلك لأن الفلاحين كأفراد هم الذين يتخذون القرارات التي تشكل الانماط الزراعية (قرارات تنظيم الانتاج لكل منهم، والمحاصيل التي يزرعها والحيوانات التي يربيها والاسواق التي يتمونوا منها.

والمزرعة وحدة محددة في مكانها. ويهتم الجغرافي بعلاقاتها بالاسواق وتنظيم الانتاج كنظام مكاني. ويمكن للباحث ان يحصل على البيانات بواسطة **استمارة استبيان** تعد لهذا الغرض. لاحظ النموذج المطروح بنهاية هذا المبحث.

### (3) منهج اتخاذ القرار:

يقع هذا المنهج تحت اطار المنهج النظري، اذا اعتبرنا المنهجين السابقين مناهج عملية. فهو يبحث عن توفي البيانات اللازمة لدراسة الزراعة واساليب تحليلها ووضع المبادئ والقوانين التي تؤثر في هذه الظاهرة الاقتصادية وتفسرها. وهناك ثلاثة واتجاهات اساسية داخل المنهج النظري لدراسة جغرافي الزراعة. يدور **الاول** حول الظوابط الطبيعية وانها حتمية

الاثر في الزراعة. بينما يتمثل الثاني في الحتمية الاقتصادية التي ترى ان السوق وتكلفة النقل لها التأثير الاكبر على الزراعة.

**وهناك من يرى** ان هناك عوامل اخرى تؤثر باتخاذ القرار الزراعي لاعلاقة لها بالظروف الطبيعية والعوامل الاقتصادية.تلك هي قيم **الفلاحين والهداف** التي تؤثر على اتخاذ القرار الزراعي. ولا شك في ان العوامل الاقتصادية وخصائص الفلاح تتمثل في حدود مارسمته البيئة الطبيعية. على انه من المفيد ان نذكر بأن هناك مناهج اخرى يمكن الاعتماد عليها بدراسة جغرافية الزراعة. قد سبقت الاشارة اليها عند الحديث عن مناهج الجغرافيا بشكل عام (المنهج المحصولي المتمثل بتساؤلات شو) وكذلك عند الحديث عن المناهج بدراسة الموارد الطبيعية فتجنبناً اثرنا عدم الخوض فيها.

# الهوامش والمصادر

(1) ينظر للتفاصيل:

أ.د. محمد محمود الديب: جغرافية الزراعة (تحليل في التنظيم المكاني) الطبيعة الثالثة، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، 1997 ص73-189.

ود. عثمان محمد غنيم: تخطيط استخدام الارض (الريفي والحضري) اطار جغرافي عام/ ط 1 دار صنعاء للنشر والتوزيع/ عمان/2001 ص 7-300.

# استمارة المسح الزراعي لمنطقة الواحات

الموقع: .......

التاريخ: .......

رقم المزرعة: .......

أولاً- الحالة الاجتماعية والاقتصادية للمزارع:

1- العمر: .......

2- الجنس: ....... ذكر....... انثى

3- المستوى التعليمي: أمي..... ابتدائية..... اعدادية...... ثانوية....... مهني ....... جامعي.......

4- هل المزارع متفرغ كلياً........ جزئياً....... للعمل في المزرعة ........ نعم....... لا......

5- ما نوع العمل الذي يمارسه المزارع إذا كان لديه غير الزراعة.

6- كم عدد افراد الاسرة المقيمين في المزرعة ؟............

7- كم عدد الذين يديرون – الى جانبك - المزرعة:......... الذكور..... الاناث ...... الكلي......

8- ما نوع سكن المزارع؟....... عادي........ حديث ........ كوخ ............

9- كم تقدر الدخل السنوي للمزرعة؟.......... بالدينار.

10- كم دخلك السنوي من خارج المزرعة؟................. بالدينار.

11- هل كنت تمارس حرفة الزراعة سابقاً: نعم......... لا ..........

اذا كانت الاجابة بلا،فما نوعية العمل الذي كنت تمارسه ...........

12- ما أنواع المحاصيل الحقلية التي تزرع في المزرعة؟

| المحصول | المساحة | الانتاج السنوي بالقنطار او الطن |
|---|---|---|
| شعير | | |
| قمح | | |
| أعلاف | | |

| اشجار الفواكه | العدد | النوع | الكمية بالقنطار او الطن |
|---|---|---|---|
| أ | | | |
| ب | | | |
| جـ | | | |
| د | | | |
| هـ | | | |
| و | | | |

| خضراوات | الكمية بالقنطار | خضراوات | الكمية بالقنطار او الطن |
|---|---|---|---|
| أ | | | |
| ب | | | |
| جـ | | | |
| د | | | |

**ثانياً : معلومات عن المزرعة ونظام الاستزراع**

13- ماهي مساحة المزرعة بالهكتار؟ ...........................

14- ما نوع ملكية المزرعة؟ ..................................

أ- تمليك عن طريق الدولة ............. ب- خاصة .................. ج- بالمشاركة...........

د- تأجير..................... هـ- طرق أخرى .....................

15- كم تبلغ المساحة المرية بالمزرعة؟ ......................... هكتار

16- كم تبلغ المساحة البعلية بالمزرعة ؟......................... هكتار

17- ماهو مصدر مياه الري بالمزرعة. أ- آبار........ ب- عيون ........ جـ- طرق اخرى

18- ماهي وسيلة الري التي تعتمد عليها في ري المحاصيل بالمزرعة؟

أ- الري التقليدي (جداول) ..............................................

ب- الري بواسطة القنوات الاسمنتية ..................................

ج- الري بواسطة انابيب الرش .........................................

د- الري بالتنقيط .........................................................

19- هل مياه البئر غزيرة ؟ نعم ............... لا....................

20- هل هناك مشكلة في انخفاض منسوب المياه في الابار؟ نعم ............ لا............

21- ماهي نوعية المياه المستخدمة؟ عذبة........................ غير عذبة ..................

**ثالثاً : الاسلوب الزراعي وعوامل الانتاج**

22- مانوع الالات المستعملة او جني المحصول؟

أ- تقليدية (محراث خشبي).........................................

ب- الات حديثة (تركتور)........................................

23- كيف تتم عملية الحصاد او جني المحصول؟

أ- يدوية..................... عن طريق الالات الحديثة ................

24- هل الالات المستخدمة في المزرعة ملك المزارع؟

نعم .............................. لا ................................

25- اذا لم تكن ملك، فكيف تم الحصول عليها؟ أ- مجاناً من المشروع...... تؤجر بمقابل ........

26- هل ادى استخدام الالات الى زيادة الانتاج؟ أ- زيادة كبيرة ..................

ب- بعض الشيئ .................. جـ- لم تحدث زيادة ......................

27- كيف تمكنت من استخدام الالات في مزرعتك؟ أ- عن طريق مساعدة الأسرة.................. ب- عن طرق الجيران ............................

جـ - عن طريق التدريب ................ د – عن طريق مجهود فردي .................

28- هل تستخدم اسمدة في المزرعة؟ نعم.............. لا..........................

29- مانوع السماد الذي تستخدمه والكمية المستخدمة من كل نوع وتكلفته؟

كيمياوي................. قنطار (طن) .......................... دينار ......................

عضوي................ قنطار (طن) ................. دينار ............

30- هل هناك طرق اخرى تستخدمها الى جانب التسميد لزيادة خصوبة التربة؟

نعم .................... لا.....................

أ- باستعمال الدورة الزراعية.

ب- ترك الارض بور فترة من الزمن.

31- هل حصلت على قرض زراعي من المصرف الزراعي ؟ نعم / قيمته ............ لا....... الزراعي ؟

32- هل استلمت أي مساعدات اخرى؟ نعم...........لا.................

اذا كانت الاجابة بنعم فاذكر نوع المساعدة ........................

رابعاً: الارشاد والوعي الزراعي:

33- هل يستمع او يشاهد المزارع البرامج الزراعية في الاذعتين المسموعة او المرئية؟

نعم......... اسماء البرامج.................. لا..................

34-هل يطلع المزارع على احدى الصحف والمجلات التي تهتم بالشؤون والزراعية نعم..... اسماء المجلات........... لا.....................

35- هل هناك مرشد زراعي يقوم بزيارتك وارشادك؟ نعم............. لا.............

36- اذا كانت نعم فكم مرة يقوم بزيارتك؟ اسبوعياً............ شهرياً....... اخرى............

37- هل استفدت من المرشد الزراعي؟ نعم.................. لا..................

**خامساً: الثروة الحيوانية**

38- هل تخصص مساحات للرعي وما نسبتها للمساحة المزروعة؟ نعم/ ومساحتها......لا.....

39- هل تملك حيوانات ودواجن وخلايا نحل بالمزرعة؟ نعم............ لا....................

الابل..........الابقار............الماعز...........الدواجن ...........

الاغنام ............ خلايا النحل ............ غيرها يذكر...............

40- هل يوفر لكم المؤتمر الفلاحي الاعلاف والعلاج اللازم للحيوانات؟

نعم............... لا............................

41-هل المراعي كافية لمعيشة الحيوانات؟ نعم...................... لا ................

42- هل توجد حظائر للحيوانات بالمزرعة؟ نعم............. لا ..................

43- هل تقوم بتطعيم الحيوانات بانتظام؟ نعم........................ لا ......................

44- من الذي يشرف على تربية الحيوانات؟ أ- بنفسك........مع أفراد الأسرة...... عمال.....

45- هل تستطيع تقدير دخلك السنوي من تربية الحيوانات فقط؟ ...................... دينار.

**سادساً : التسويق الزراعي**

46- كيف تقوم بتسويق منتجاتك؟ أ-عن طريق المشروع............ ب- عن طريق شركة المنتجات الزراعية...................... جـ-طرق اخرى.........................

47- هل لديك سيارة تنقل فيها منتجاتك الى السوق ؟ نعم.............. لا......................

اذا كانت الاجابة بلا،فكيف تنقل منتجاتك؟ أ- تؤجر سيارة.......... ب- وسيلة اخرى.........

48- كم طول المسافة التي تقطعها لنقل منتجاتك الى السوق المحلي؟ .............. كيلومتر، كم مرة في الاسبوع تزور السوق..........

49- هل تنقل منتجاتك الى السوق الرئيسي بالبلدية؟.......... إذا كانت الاجابة بنعم فكم طول المسافة؟........... وكم مرة تذهب اليه في الاسبوع؟ ....................

**سابعاً: الاثار الاجتماعية والاقتصادية**

50- ما اثر المشاريع الزراعية في المنطقة عليك ؟

أ- ................................

ب- ..............................

جـ- ...........................

د-..............................

51- هل هناك مشاكل تواجهك داخل او خارج المزرعة؟ اذكرها؟

أ- ..........................................

ب- ..........................................

جـ- ........................................

د- .........................................

هـ- ........................................

و- ..........................................

2-2-2 مناهج البحث في جغرافية النفط

تتطابق مناهج الطاقة ومناهج النفط ولكن نظرا لمكانة النفط بشكل خاص في اقتصاديات دولنا فقد آثرنا التلميح للمهم في هذه المناهج لخصوصية النفط .

# مصادر البيانات في جغرافية النفط :

تتطلب دراسة جغرافية النفط العديد من الإحصاءات المتنوعة لكافة عمليات النشاط التعديني والتحويلي – كالإنتاج والتكرير والإستهلاك والتوزيع والنقل والتسويق فضلا عن البيانات التي تساهم في تحليل مظاهر النشاط الإقتصادي والإجتماعي. فالبيانات المطلوبة تتمثل في بيانات أعماق التكوينات والإحتياطي وتكاليف الإنتاج والأرباح وإنتاجية الآبار وتطوير الإنتاج وتطور عمليات الحفر والطاقة الإنتاجية والإنتاج الفعلي ومعامل التكرير والإستثمارات وتوزيع الآبار والحقول والعمال ورأس المال وقيمة الإنتاج والمنتجات ووسائل نقلها وكمية وقيمة الصادرات من الخام والمنتجات وتطور أسواق الخام والمنتجات وتطور التجارة العالمية وأنابيب النقل وطاقاتها النقلية ومشروعاتها وتطور حجم أعمال المصبات ونموها والدخل القومي وتوزيعه حسب القطاعات والقيمة المضافة والميزانيتين الاعتيادية وإيرادات برامج الإستثمار والتركيب الوظيفي للمجتمع والوضع المالي والإسكان والخدمات العامة. وعدد المصانع والعمال وإستهلاك الطاقة الكهربائية وطرق وعدد وحجم وسائل النقل والخدمات التعليمية والخدمات الأخرى. والتركيب الإجتماعي والقومي والديني والعمراني النوعي للسكان وتوزيعهم وهجراتهم الداخلية والخارجية ونمو المراكز الحضارية وغيرها.

ومن الضروري أن تتوافر في تلك البيانات السمات التالية :-

1. التوزيع الجغرافي لكافة البيانات على مستوى الحقول والشركات والقطر والإقليم والعالم.
2. البعد التاريخي منذ بدء الإنتاج وحتى الوقت الحاضر وطبقاً للتوزيع المكاني .
3. وحدة القياس لكافة عمليات النشاط التعديني وطبقاً للتوزيع الجغرافي أيضاً.

وتعد البيانات هي المادة الخام الرئيسة لدراسة جغرافية النفط وهي تتدرج من المستوى العالمي إلى القاري والإقليمي والدولي إلى المحلي.

وبعد إتمام مرحلة جمع البيانات والإحصاءات والمعلومات النظرية والتطبيقية التي تخدم موضوع البحث تبدأ المرحلة الثانية وهي مرحلة تطويع وتبويب البيانات بجداول خاصة تعكس الحاسة المكانية الخاصة لموضوع البحث ثم تأتي المرحلة الثالثة وهي تمثيل تلك البيانات في أشكال بيانية وخرائط خاصة خرائط التوزيعات. لتعتمد مادة تحليلية في المرحلة الرابعة من مراحل البحث. وهي مرحلة التحليل للبيانات وكتابة الموضوع. ولما كانت جغرافية النفط فرعاً من فروع ال ككل فهي تلتزم بالمنهج الجغرافي العام: منهج التوزيع والتحليل والتركيب أي توزيع الظاهرة على مستوى أصغر وحدة مكانية ثم تبدأ بتحليل تباين هذا التوزيع في محاولة لإيجاد أنماط إقليمية توزيعية تعين في تكوين الصورة العامة للإقليم أو المنطقة. ولكن المنهج الجغرافي العام لا يعفي جغرافية النفط من خصوصيتها لذلك نجد أن هناك منهجاً خاصاً وهو في حقيقته تفصيل لبعض جوانب المنهج الجغرافي العام. وهذا المنهج يتمثل في المسارات الرئيسية التالية :

أولاً: تحليل عوامل التوطن تحليلاً مقارناً.

ثانياً : تحليل مقومات الموضع Site-facilities

ثالثاً : تحليل العلاقات المكانية بين مصادر النفط وبيئات توطنها.

رابعاً: تحليل دور مصادر النفط في تغير جغرافية المنطقة أو الدولة إجتماعياً وسكانياً واقتصادياً وسياسياً وبيئياً.

وجغرافية النفط هي ذلك الفرع من الجغرافيا الاقتصادية الذي يهتم بدراسة النشاط الصناعي، كونه ظاهرة ناجمة عن تفاعل الإنسان مع ظاهرات سطح الأرض الأخرى. وينبغي أن نؤكد إن اهتمامات الجغرافي تظل محصورة في إطار منهجه الجغرافي العام. منهج التوزيع والتحليل والتركيب لأية ظاهرة وهي محور الدراسات وذالك لايعني إغفال المشكلات الرئيسية التي تجابه جوانب النشاط الصناعي المدروس طالما تقع هذه المشكلات في محورين رئيسين هما: مشكلات ناجمة عن ضوابط طبيعة ومشكلات ناجمة عن عوامل بشرية بين مجموعتي المشكلات التي تعترض النشاط موضوع الدراسة.

وإذا كان الأمر كذلك فإن دراسة المواقع الصناعية التعدينية والتحويلية ومشكلات التركز والتخصص الصناعي والبعثرة "التشتت

الصناعي "وتخطيط الأنماط الإقليمية للنشاط الصناعي ومشكلات عوامل التوطن ومقومات الموضع وغيرها تعد من صميم عمل ال على أن هذا لا يغفل أو يتجاوز دور التخصصات الأخرى كالإقتصاد الصناعي وتقييم المشروعات والتخطيط الإقليمي والتخطيط الإقتصادي وغيرها. فلكل من التخصصات منهجه ووسائله وأهدافه، والكل يهدف إلى خدمة الإنسان عن طريق الإفصاح أو الكشف عن الظواهر المحيطة به فالعلم كما يعرفه جون كيمنى بأنه (1): "المعرفة المجمعة بوسائل المنهج العلمي" والذي يتمثل على شكل دورة تشمل الإستقراء والإستنباط والإثبات غايتها النهائية البحث من اجل تحسين النظريات والتي هي دائماً عرضة للفحص والتحري والتطور. والعلم وحدة قائمة بذاتها أو كل موحد مهما حاولنا تقسيمه إلى أقسام وفروع ففروع العلم وأقسامه لايمكن أن تشكل علوماً مستقلة فأي محاولة بهذا الإتجاه هي محاولة نظرية واعتباطية ليس إلا.

1- دراسات العلاقات المتبادلة بين المناطق الصناعية والمراكز الحضرية المجاورة[2].

2- إبراز الجانب أو الحاسة المكانية عند التخطيط لمواقع وحدات الصناعات التحويلية

3- التحليل الموقعي للأقاليم والمناطق الصناعية في العالم بمختلف المستويات العالمية والإقليمية والدولية والمحلية.

4- تحليل العلاقات المكانية بين مناطق إنتاج النفط وبيئات توطنه من خلال تحليل العلاقات المباشرة وغير المباشرة للنفط وعناصر بيئات تواجده سكانياً واجتماعياً واقتصادياً وسياسياً ولا تقف المشكلة عند توفير البيانات فحسب بل تمتد إلى التحديد الدقيق لبعض المفاهيم.

# استمارة (1)

# "إستمارة استبيان لدراسة جغرافية التكرير"

تهدف هذه الإستمارة الى تكوين الصورة الحالية لجغرافية التكرير وقد أكدت على الأسئلة ذات الحاسة الجغرافية التي تعاون هذا المجال إذا أعادت أهمية كبيرة للموقع وما تنطوي عليه من نقاط عديدة مفصلة لتحديد عوامل التوطن ومقومات الموضع الخاصة بكل مصفى وكذلك حجم المصفى المتمثل برأس المال والعمالة وعن إمكانية الإتصال بين المصفى من جهة والسوق ومصادر تسويقه بالوقود والمواد الأولية لذا تطرح هذه الاستمارة على إدارة المصافي فقط.

**أولاً : معلومات عامة :**

1. اسم المصفى :...................
2. عنوان المصفى.................
3. عنوان الإدارة :.................
4. تاريخ إنشاء المصفى وماهي المؤسسة التي يتبعها الآن .............
5. تاريخ تغير ملكية المصفى :................
6. كيف يدار القسم الرئيسي من المصفى:............. ميكانيكاً: ........... كهربائياً: ...............
7. هل يرتبط المصفى مع عدد آخر من المصانع التي تنتج المادة الخام أو الوقود التي يستعملها أو التي تستعمل المواد التي ينتجها ؟.....
8. ماهي هذه المصانع ؟..................
9. هل هناك إتحاد بين المصفى ومصافي أخرى تنتج إنتاجا مماثلا؟ ............ ماهذه المصافي.............

10. هل المصفي وحدة متكاملة.................. هل هو مرحلة من تسلسل صناعة متكاملة ..................

**ثانيا: الموقع**

1. ماهي الجهة التي يقع فيها المصفى؟..............
2. هل يقع المصفى بالضبط بجانب سكة حديد........... أم مجرى مائي............... أم طريق مرصوف ........
3. هل المصفى قريب من النهر........ رافد.......... جدول ......... قنوات الري ......... مصادر المياه الجوفية ......... مصادر مياه أخرى تذكر ...............
4. ماهو بعد المصفى بالكيلومترات عن اقرب مدينة .......... أو عن مركز المدينة ..................
5. هل المصفى قريب من محطات الضخ البترولي ......... أو خطوط الأنابيب ............ أو السكك الحديد .......... أو طريق السيارة .......... أو وسائل نقل نهرية أوغيرها..............
6. هل المصفى قريب من المواد الخام المستخدمة............ أم بعيدة عنها ........... الغاز الطبيعي.......... وغيرها..........
7. هل المصفى قريب من المواد الخام المستخدمة............ أم بعيد عنها.......... وما هي هذه المواد......... وما مصادرها ...........
8. إلى أين تصرف مياهه الضائعة بعد الإستعمال .................. بقاياها وفضلاته الصناعية .................
9. هل يوجد مخازن بجانب المصفى أم بعيدة عنه .......... وما عددها ............ وما سعتها ............. وما كفاءتها لحالة الطواريء مثلاً ...................
10. ماطبيعة أرض المصفى من الناحية البيولوجية "إن أمكن" .......
11. ما مساحة الأرض التي يشغلها المصفى مع الملحقات......
12. هل من الممكن إجراء توسعات على المصفى في موقعه الحالي...
13. هل المصفى داخل منطقة صناعية......... وما إسمها.....

14. هل هناك عامل آخر يعد مسئول عن قيام المصفى في هذا إلى أن........... رخص الأراضي............ شهرة المكان قربه من السوق الإستهلاكية ............. المواد الخام ........... النقل والمواصلات ......... أي عاملاً آخر.

15. هل يقع المصنع بجانب مصانع أخرى........... ما أسماء المصانع................ ما منتوجاتها الرئيسة والثانوية........

**ثالثا : تاريخ إنشاء المصفى**

1. ماهو تاريخ إجازة التأسيس في مكانه الحالي........
2. ما تاريخ بدء الإنتاج الفعلي سنة........... شهراً........
3. ماهي إجازات التوسع (إضافة وحدات جديدة) ...................

**رابعاً : بيانات عن الإنتاج :**

1. إستمرارية الإنتاج............. مستمر........... موسمي من شهر إلى شهر............... من كل سنة.

2. دورية الإنتاج وجبات الإنتاج........... وجبة؟ أو واحدة............ أكثر من وجبتين...............

3. ماهو الإنتاج الرئيسي للمصفى.............. وما كيفية إستهلاكه وما تاريخ بدء الإنتاج ..........................

4. ماهي أوجه النشاطات الأخرى وكيفية إستهلاكها................ وما تاريخ البدء لكل نشاط ................

5. ما جملة الإنتاج في فترات مختلفة من حياة المصفى بحيث تدخل فيها السنوات المبينة أدناه.

السنة المنتج الكمية يذكر فيها وحدة القياس القيمة

ـ ـ ـ ـــــــ

1927

1938

1945

1950

1958

1978

1998

2008

6. إذا كان هنالك أكثر من نوع واحد من الإنتاج فما هو.........

السنة المنتج الكمية يذكر فيه وحدة قياس القيمة

---- ----- ----------------------

1927

1938

1945

1950

1958

1972

1978

1998

2008

ماهي الطاقة الإنتاجية............. وما هو الإنتاج الفعلي للمصفى خلال آخر.

7. سنة............ يذكر فيها إن كان لوجبة واحدة أو لوجبتين أو أكثر............. وما هو نوع الإنتاج.

8. مانسبة قيمة المواد الأجنبية المستخدمة من الإنتاج إلى المواد المحلية ................

9. شكل الإنتاج (طبيعة المنتوج) هل المنتوج :

أ- مادة خام لصناعة أخرى .........

ب- مادة نصف مصنوعة .......

10. ماكمية النفط الخام المكررة سنويا........ وما مصدرها............ وكيفية إيصالها ........... وتكلفتها بالدينار.......

11. كيفية نقل الإنتاج إلى أسواق الاستهلاك وسبل تصريف الإنتاج ...........

**أ- نوع المنتوج :**

أ-

ب-

ج -

ب - البيع المباشر:

أ-

ب-

ج-

جـ البيع غير مباشر (عن طريق وسيط)

أ-

ب-

ج-

ب- نوع المنتوج : أ- ب- جـ

وسيلة النقل:

أ-

ب-

ج –

د-

المسافة:

أ-

ب-

جـ -

د-

تكاليف نقل الطن بالكيلومترات:

أ-

ب-

جـ -

د-

12. كيفية إتجاه الإستهلاك لعدة سنوات من المنتجات المختلفة :

| السنة | المنتوج | الأغراض التي يستهلك من اجلها |
|---|---|---|
| 1927 | | |
| 1938 | | |
| 1945 | | |
| 1950 | | |
| 1958 | | |
| 1972 | | |
| 1978 | | |
| 1998 | | |
| 2008 | | |

13. إن لم يكن المصفى يعمل بكامل طاقاته فما هي معوقات الإنتاج أو أسباب تخلف الإنتاج الفعلي

ضع علامة (   ) إن كان جواب ايجابياً وعلامة (x) إن كان بالنفي أمام بالنقاط التالية:

أ- إنخفاض إنتاجية العامل (  ).

ب- عدم كفاءة مصادر التموين ( الوقود والمياه ) (   ).

جـ - الموقع الجغرافي للمصفى (  ).

د – انخفاض إنتاجية المكان (  ).

هـ شحة المواد الأولية (     ).

ز- ندرة الأيدي العاملة (     ).

ك- صعوبات التصريف من الداخل (  ).

ل- صغر مساحة المصفى (  ).

ط- عدم وجود المخازن للخزن الفائض (    ).

س – شحه المواد الإحتياطية وقطع الغيار (  ).

ش- صعوبة التصريف من الخارج (   ).

14. أهم مشكلات الإنتاج الأخرى إن وجدت عددها ..............

15. ماهي المقترحات لرفع المستوى من الناحيتين الكمية والنوعية ...................

**خامسا : المواد الخام المستخدمة :**

أ- مواد رئيسية :

اسم المادة – كمية سنوية مع وحدة القياس – قيمته بالدينار – المصدر الرئيسي – جهة التصدير – وسيلة النقل.

ب- مواد ثانوية :

اسم المادة – كمية سنوية مع وحدة القياس – قيمته بالدينار – المصدر الرئيسي – جهة ايراد – وسيلة النقل.

16. ماهي المشاكل الخاصة بالمواد الخم من حيث :

جودتها، وسهولة الحصول عليها، تكلفتها، نقلها، تخزينها

**سادساً : الوقود المستخدم :**

نوع الوقود – مصدرالإنتاج للوقود – الكمية مع وحدة القياس – القيمة بالدينار – وسيلة النقل.

**سابعاً : رأس المال :**

أ- ماهو حجم رأس المال بالدينار ، مع ذكر التاريخ.

ب- ماهو حجم رأس المال المستثمر بالدينار، مع ذكر التاريخ.

جـ - كيف تطور رأس المال المستثمر خلال عدة سنوات.

**ثامنا : المكائن والآلات والتجهيزات**

| **النوع** | أ | **ب** | **جـ** | **دـ** |
|---|---|---|---|---|
| **العدد** | أ | **ب** | **جـ** | **دـ** |
| **القيمة** | أ | **ب** | **جـ** | **دـ** |
| **مكان** | أ | **ب** | **جـ** | **دـ** |
| **مكان** | أ | **ب** | **جـ** | **دـ** |

**تاسعاً : الإعفاءات**

1. هل يتمتع المصفى بالإعفاء من ضريبة النقل ...................
2. إن كان جواب نعم فما هي نسبة الإعفاء ................ واعتباراً من تاريخ .................
3. هل يتمتع المصفى بالإعفاء من ضريبة العقار ................
4. هل يتمتع المصفى بالإعفاء من رسم الطابع ....................
5. هل يتمتع المصفى بالإعفاء من رسم المهنة ...................
6. هل تتمتع المواد الأولية ومواد التغليف بالإعفاء من رسم الوارد الجمركي ...............

**عاشراً : الحماية**

1. هل تتمتع منتجات المشروع بالحماية..................
2. هل الحماية كلية............ جزئية............... نسبية .........
3. هل هناك أكثر من منتج مشمولاً بالحماية............... وما هي تلك المنتجات.

**الحادي عشر : الإمتيازات**

1. هل يقع المصفى في منطقة صناعية
2. هل إن أرض المصفى حكومية............................
3. إذا كانت الأرض حكومية فهل هي مؤجرة ................. مستملكة..............
4. هل تستفيد المصفى من الوحدة الصناعية بالنسبة لتجهيز الكهرباء ............... ما معدل تكاليف الوحدة الكهربائية................
5. هل يتمتع المصفى بالمعاملة التفضيلية بالنسبة للمناقصات الحكومية ...........
6. هل يقوم المصفى بتصدير منتجاته.............. وما هي المنتجات المصدرة وهل تتمتع صادراته بالدعم....................

**الثاني عشر: العمال**

1. ما جملة عدد العمال.............. ما عدد العمال الدائمين........... ما عدد العمال الموسمين....... ما عدد الذكور ............ ماعدد الإناث.......... ما عدد الاداريين ........... ما عدد الفنيين ................ ما عدد المهرة ................. ما عدد أنصاف المهرة ............. ماعدد العمال العاديين وغيرهم ...............
2. ما هي المشاكل التي تؤدي إلى خفض إنتاجية العمال............
3. هل المصفى يقوم بتدريب عماله............إذا كان الجواب نعم فأين يتم التدريب داخل المصفى أو خارجه ؟

4. كم عدد العمال الذين يسكنون في خارج منطقة المصفى ويستخدمون مواصلات في رحلاتهم اليومية.................... وما هي وسيلة الموصلات التي يستخدمها هؤلاء العمال......................

5. كم عدد العمال الذين يسكنون في منطقة المصفى ولا يستخدمون مواصلات في رحلاتهم اليومية................

6. هل قام المصفى بإنشاء مساكن لعماله وموظفيه بجواره ............. أما بعيد عنها.................... وإذا لم يكن قد تم ذلك فهل ينوي القيام بمثل هذا العمل........ وهل دبر أصحاب المصفى وسيلة نقل لخدمة العمال في رحلاتهم اليومية.......

7. مامعدل ماينتجه العامل الواحد من وجبة عمل واحدة............... وما مدتها بالساعات.

الثالث عشر: أي ملاحظات إضافية يود المسؤول تدوينها ...............

نشكركم لتعاونكم

# استمارة رقم ( 2 )

# تطور الإنتاج وجغرافية الحقول

تهدف هذه الإستمارة الى توضيح إنتاج البترول الخام أولا وجغرافية الحقول ثانياً، وعليه فإنها تطرح على القائمين بإدارات شركات النفط وإدارات الحقول المنتجة.

**أولاً : تاريخ الانتاج**

1. ماعنوان المنطقة التي تقوم الشركة بإدارتها وإستغلال بترولها ............ وما مساحتها................

2. ما تاريخ الإمتياز للبحث عن النفط في هذه المنطقة ................

3. ما تاريخ بدء الحفر والتنقيب الى حد الإكتشاف................

4. ما تاريخ إكتشاف الآبار المنتجة للبترول.................. وما عددها........... وكم يقدر إنتاجها

5. من الذي قام بعملية البحث والإستكشاف..................

6. ماتاريخ بدء الإكتشاف التجاري.............

7. ماتاريخ بدء الإكتشاف الإقتصادي.............

8. هل تأخر الإنتاج عن الإكتشاف التجاري....... ومأسباب ذلك ......

## ثانياً: جغرافية الحقول

1- ما اسم منطقة الآبار.......... وعددها......... وما اسم الحقل ......... أو الحقول البترولية في المنطقة.............

2- ما هي الجهة التي يقع فيها الحقل......... بجانب سكك حديد......... مجرى مائي......... طريق مرصوف.......... مصادر مياه جوفية......... هل الحقل قريب من النهر.......... ما بعد الحقل بالكيلومترات عن أقرب مدينة وما إسمها.......... وهل الحقل يرتبط بسكة حديد......... طريق سيارات....... خطوط انابيب .......... وما هي أحجامها وأطوالها وكفاءتها.......... ومحطات ضخ المياه وما طاقتها......... وسائل نقل نهرية......... وسائل نقل بحرية ...............

3- هل الحقل قريب من مراكز عمرانية.......... وما هو النمط الغالب عليها.............

4- هل يقع الحقل بالقرب من معامل التكرير...............

5- هل يوجد خزانات بجانب الحقل.............. أم بعيدة عنها ............ وما عددها............وما سعتها.......... ما مساحة الأراضي التي تشغلها منطقة الحقل مع الملحقات وما هو النمط العام لتوزيع الآبار المنتجة في منطقة الحقل...............

6- ما طبيعة التكوين الجيولوجي للحقل البترولي...........

7- ما مقدار العمق الذي تجد عنده التكوينات البترولية...........

8- ما هو العصر أو الزمن الجيولوجي الذي ترجع إليه هذه التكوينات .........

9- هل يمثل هذا العصر وتلك التكوينات بمناطق بترولية أخرى....... وما هي ............

10- هل أن بنية التكوين للبئر البترولي [الحقل] انكسارية.......... التوائية أم ماذا.......... ؟؟ غيرها تذكر..........

11- ما هي العوامل المساعدة أو المعطلة للإنتاج في بئر ما.......... أو حقل ............

12- ما نوعية النفط الخام المنتج في الحقل.......... وما نسبة الشوائب التي يحتويها.......... وما التأثيرات الإقتصادية الناجمة عن ذلك .......... وما حجم الإنتاج بالنسبة للبئر أو الحقل.......... وللحقول ......... وما تطوره من بدء الإكتشاف حتى الآن............

| السنوات | الإنتاج مع ذكر وحدة الإنتاج |
|---|---|
| 1927 | |
| 1939 | |
| 1945 | |
| 1952 | |
| 1961 | |
| 1972 | |
| 1978 | |
| 1988 | |
| 1998 | |
| 2008 | |

13- هل أن إنتاج الحقل آخذ في التزايد........... وما أسباب ذلك ......... أم بالعكس.......... ولماذا.........

14- كم يقدر الإحتياط المخزن في هذا الحقل......... مع ذكر وحدة القياس ........

15- ماحجم الإستثمارات برأس المال المستثمر بالدينار........ وما عائداته......... وما جملة تكاليف الإنتاج بالنسبة للبرميل الواحد........

16- ما جملة العمال بما فيهم الموظفين المشتغلين بمنطقة........... الحقل .......... وما أصنافهم......... فان كان العمال أجانب منهم .......... هل يسكن العمال بجانب الحقل.......... أو قسم منهم ......... أم بعيد عنه ........... وما هي الوسائل التي يستخدمونها في رحلاتهم اليومية........ وما عدد المساكن المخصصة لسكناهم هل تقوم إدارة الحقل بتدريب العمال.........

وأين.......... في منطقة الحقل ما هي وسيلة الضخ التي يستخدمها الحقل في توصيل بتروله إلى ......... بعيداً عنها..........

1- نقاط التصدير.......... أو معامل التكرير......... أي معلومات إضافية يود المسئول إضافتها..........

شاكرين تعاونكم

# استمارة رقم 3

# دور النفط في الجغرافية الإجتماعية

تهدف هذه الإستمارة إلى توضيح معالم الصورة التي رسمها النفط في مناطق السكن والإستيطان في مناطق الإنتاج بشكل خاص لذا فهي تطرح على عمال شركة النفط وطلاب المدارس الثانوية والمقابلات الشخصية.

1- ما عنوان المنطقة التي تقيم فيها الآن.............؟

2- ما محل الولادة الأصلي...............؟

3- ما عدد أفراد اسرتك المقيم معك الآن...........؟

4- أين كنت تقيم قبل قدومك إلى هذه المدينة............؟

5- ما تاريخ قدومك إلى هذه المنطقة..............؟

6- ما هي الأسباب التي دفعتك إلى محل عملك الحالي............؟

7- ماهو العمل الذي كنت تمارسه قبل قدومك............ وما هو عملك الآن................؟

8- هل تعتقد أن النفط كان مسئول عن............ توسيع شبكة المواصلات في المنطقة.......... طرق النقل.......... إقامة محطات توليد كهرباء.......... إسالة الماء.......... زيادة عدد المصانع ............ تنوع المنتجات ونشاطاتها.......... نمو المدينة عمرانياً ..............

هـ - إنشاء المدارس.......... ومراكز الخدمات الترفيهية .......... والمسارح ............ ودور السينما وغيرها.

و – إرتفاع مستوى المعيشة..........

ز – أي ظاهرة اخرى..........

شاكرين تعاونكم

### 3-2-4 مناهج البحث في صناعة السياحة والتخطيط السياحي بمنظور جغرافي معاصر

تشكل منهجية البحث في أي تخصص من التخصصات العلمية حجر الزاوية في الشخصية العلمية لذلك التخصص. وهي التي تسبغ عليه صفة العلم وإذا كان العلم مجمل علم وما التخصصات إلا لفهم هذا المجمل فإن منهجية كل علم هي مايميزه عن غيره من العلوم وإذا كان الأمر كذلك فإن لل كما للإقصاد والتخطيط وغيرة مناهجها. فضلاً عن أن لكل وسائله في البحث والتحليل. وقد تشترك التخصصات جميعاً في الوسائل المستخدمة كالحاسبة والإحصاء والرياضيات ونظم المعلومات الجغرافية وغيرها. وتظل خصوصية المناهج المعبر الرئيس عن شخصية التخصص.

من هنا تنبثق مشكلة هذا المبحث التي تتلخص في دراسة مناهج البحث في التخطيط السياحي بمنظور جغرافي معاصر. فإذا كانت منهجية البحث في دراسة جغرافية صناعية السياحة (*) غير واضحة فما بالك بالنسبة لجانب من هذا النشاط ألا وهو التخطيط السياحي على الأقل من وجهة نظر علم الجغرافيا.

وقد يثار تساؤل لماذا كل هذا الإهتمام بالنشاط السياحي من خلال رؤية جغرافية ؟ إن الإجابة تكمن في مسألتين أولهما غياب شبه تام لمعالجة منهجية البحث في جغرافية صناعة السياحة وثانيهما إيماننا بدور الجغرافي في هذا النشاط بحكم معطيات هذا التخصص كونه علم التنظيم المكاني من خلال تحليل الأنماط والعمليات. فالنشاط السياحي: نشاط اقتصادي محوري رئيسي يسهم في تطوير بيئات توطنه بشكل مباشر وغير مباشر طالما أنه طبقاً للتصنيف الدولي للفعاليات الإقتصادية I.S.I.C ينتمي للفعاليات الصناعية. فالسياحة صناعة بمضمون هذا التصنيف خاصة إذا تذكرنا أن الصناعة نشاط اقتصادي يهدف الى خلق أو زيادة المنفعة من عناصر الإنتاج المتاحة طبيعية أو بشرية. فإذا كان الأمر كذلك فالسياحة أحد فروع النشاط الصناعي تسهم في زيادة الإنتاج وتطوير الإقتصاد والمجتمع معاً من خلال عناصر هذا النشاط السياحي (الحركة والإستقرار) وماينجم عنها من وفورات اقتصادية ومجتمعية متباينة تسهم في إحداث تغيير جغرافية مرغوب فيها في بيئات توطنها.

فالسياحة مورد متجدد من موارد الثروة الإقتصادية وإذا كان الأمر كذلك فلاغرابة أن تدرك الدول المتقدمة مكانة وأهمية صناعة السياحة فأولتها جل الإهتمام وأضفت عليها أهمية اقتصادية كبيرة وللتدليل على ذلك فإن مساهمة صناعة السياحة في الناتج المحلي الإجمالي لأسبانيا مثلاً يشكل

نحو ثلث إجمالي العائدات النفطية العربية تقريباً، والنفط مورد فاني غير متجدد (قابل للنضب والإحلال والإبدال) في حين السياحة مورد متجدد. وقد ترتب على ذلك أن تسارعت التخصصات المختلفة لمعالجة موضوع صناعة السياحة كل حسب منهجيته. وكان علم ال أحد تلك التخصصات التي أولت مكانة مهمة لهذا النشاط.

وينطلق الفرض العلمي لمشكلة هذا المبحث من أن هنالك علاقة عضوية بين الجغرافية والتخطيط في المفهوم والمرتكزات وأن بالإمكان توظيف هذه العلاقة لإظهار الجانب النفعي أو التخطيطي لحقل هذا التخصص من خلال الفهم المدرك لجوهر العلم بعامة وعلم ال بخاصة فضلاً عن غياب الرؤية العلمية الواضحة لمنهجية البحث في التخطيط السياحي من وجهة نظر علم ال. وترتيباً على ماتقدم فإننا سنعالج النقاط التالية:

أولاً/ العلاقة بين الجغرافية والتخطيط : المفاهيم والمرتكزات

ثانياً/ مناهج البحث في التخطيط السياحي :

أ- مدخل الى مناهج البحث في جغرافية السياحة.

ب- مناهج البحث في التخطيط السياحي.

ثالثاً/ الإستنتاجات.

على أنه من الموضوعية أن نشير أن معالجة مثل هذه النقاط المطروحة في هذا المبحث قد تتطلب تفاصيل دقيقة لكننا آثرنا الإيجاز بحكم هدف هذا المبحث المتلخص في تحديد المنهجية من وجهة نظر علم ال أولاً، وتجسيد للمقولة العلمية يبدأ البحث من حيث إنتهاء الآخرون. وفي الختام أقدم خالص شكري وتقديري الى قسم ال وعمادة كلية الآداب بجامعة حلب لدعوتهم لحضور مؤتمرهم (ال والتخطيط) للفترة 11-2006/4/14. سائل الله الهداية والتوفيق ومن الله سواء السبيل.

## أولاً/ العلاقة بين الجغرافية والتخطيط : المفاهيم والمرتكزات :

يمكن أن نعرف التخطيط بأنه تفكير مبرمج مسبق للقيام بفعل او حدث مستقبلي. أي أنه عمل مدروس. ومن الضروري أن يفهم ويطبق في مجال الأفكار الى أن يأخذ موقعه على الطبيعة. أي أنه يخلق قبل أن يكون فعلاً واقعاً. وعليه فإن التخطيط لايعني وصف المستقبل ولكنه تحديد للصورة المنتظرة له، حيث تتوافر الإمكانات والقرارات. والتخطيط لايعني وضع

خطة لفهم الواقع والمشكلة التي قد تحدث في المستقبل، ولكنه يعني ايجاد أفضل القرارات.

والتخطيط كما نراه هو علم تنظيم استعمالات الأرض طبيعياً وبشرياً. فالتخطيط مسؤول عن اختيار الموقع الأنسب والوقت الأمثل والإمكانات الأفضل لإستخدامات موارد الثروة الطبيعية والبشرية وهو ذو هدف إنساني طالما يكرس لخدمة الإنسان.

والمقصود بالتخطيط الاقتصادي كافة عمليات وضع التصاميم والمخططات التي ترسم المسار المقبل للتطورات الاقتصادية والاجتماعية كما يريدها المجتمع وقيادته السياسية، وقد يكون من المفيد أن نميز بين كلمتي التطوير والتخطيط. فالتطوير أو التنمية هما عملية التغير أو التحويل من وضع الى آخر. والتخطيط هو الذي يرسم معالم وخطوط السير لعملية التطوير قبل الشروع فيها. وينبغي أن ندرك أن عملية التطوير تنطوي على تحولات في النواحي المادية وغير المادية أي في العناصر الكمية والنوعية للحياة الاقتصادية والاجتماعية وبالنظر لتعدد هذه العناصر وترابطها فإن عملية التطوير والتنمية تكون معقدة وذات إمدادات كبيرة. وبالتالي فإن التخطيط لهذه العملية يكون بدوره منطوياً على تعقيدات كثيرة ينبغي الإحاطة بها وبطرق تجاوزها.

والتخطيط ليس هدفاً بحد ذاته وانما هو أداة تريشيد لإرادة التغير تفرض إجراء مسح متكامل لمعرفة الواقع المطلوب تفسيره والتنبوء علمياً بما يراد الوصول اليه. ولايمكن أن ينتهي التخطيط بإنتهاء صياغة الخطة أو الشروع بتنفيذها بل يتطلب أن يكون كل هدف من أهدافها معبراً بالأرقام القابلة للتحقيق والمتابعة مقرونة بسياسة وخطوات عملية أو توفير الوسائل لتحقيق تلك الأهداف لكي لاتظل مجرد تنبؤات.

وقد يكون من المفيد أن نعرف التخطيط الإقتصادي.

ويمكن أن نعرف التخطيط الإقتصادي والإجتماعي بأنه عملية وضع خطط العمل للإستفادة من كافة الموارد والطاقات النمائية المتاحة في البلاد وتعبئتها في مختلف فروع الفعاليات الإقتصادية والإجتماعية ذات النفع المادي والحضاري للمجتمع على أنه يجري توزيع الموارد على الفروع الإنتاجية بصورة متوازية بحيث ينجم عن عملية التطوير بتحقيق أقصى نفع ممكن للمجتمع خلال فترة زمنية محددة.

فالتخطيط عملية هادفة الغرض منها إختيار أفضل السبل لتحقيق أهداف المجتمع لبلوغ مستويات أعلى إقتصادية وإجتماعية من خلال الإستخدام الأنسب لموارد الثروة المتاحة في فترة زمنية محددة. وبعبارة أخرى فإن التخطيط يعني عملية إتخذت القرارات الإقتصادية المتعلقة بماذا وكيف ومتى ولمن سيوزع الإنتاج على أساس مسح إقتصادي شامل وتقرير واع من قيادة سياسية كفوءة. على أن هناك من ينظر الى أن التخطيط شأنه شأن التكنلوجيا محايد من وجهة النظر السياسية. فهم ينكرون أي إرتباط بين النظام السياسي وطابع التملك وبين التخطيط الاقتصادي. وهناك من يرى أن الفصل بين السلطة السياسية والوضع الاقتصادي للمجتمع أمر غير ممكن، فالتخطيط بنظر هؤلاء هو علم إدارة الإقتصاد.

وللتخطيط مستويات عديدة منها التخطيط الشامل والتخطيط القطاعي والتخطيط الإقليمي ولكل من هذه المستويات مستويات أدق فالتخطيط القطاعي يشمل التخطيط الاقتصادي والثقافي. ولكل من هذه المستويات فروع أدق فالتخطيط الاقتصادي يضم التخطيط الزراعي والصناعي والتخطيط السياحي والتخطيط المالي وتخطيط البنية الأساسية والتخطيط التجاري وهكذا.

ويقع التخطيط السياحي تحت عنوان التخطيط الصناعي في نظرنا طالما أن الصناعة نشاط يهدف الى خلق أو زيادة المنفعة. كما مر بنا بمقدمة البحث والسياحة فرع من فروع النشاط الصناعي طبقاً للتصنيف الدولي للفعاليات الإقتصادية. وهي تعني الحركة والإقامة والانفاق والتمتع وهي في كل الأحوال نشاط اقتصادي. طالما يهدف الى زيادة المنفعة من الشيء أو خلقها. وبذلك ينطوي هذا النشاط تحت أحد فروع النشاط الصناعي وهو صناعة الخدمات.

والسياحة ظاهرة جغرافية ناجمة عن تفاعل الاندسكيب الطبيعي والاندسكيب البشري والحضاري (إذا جاز التعبير) فالسائح يتخذ من الحركة عنصر أساسياً أولاً الإقامة المؤقتة (من يوم الى عام كامل) ثانياً ومايتخللها من تفاعلات متداخلة ومترابطة مع بيئات تواجده وتوطنه وما ينجم عنها من وفورات اقتصادية ومجتمعية متعددة.

وإذا كان المصنع يعد ظاهرة جغرافية ناجمة عن تفاعل الاندسكيب الطبيعي مع الاندسكيب الطبيعي والبشري والحضاري فإن الدراسة عوامل التوطن ومقومات الموضع لذلك المصنع أساس منهجية البحث في جغرافية الصناعة والمرفق السياحي يناظر المصنع في هذا المضمون وإن كان

يخالفه بالشكل. فالساحل أو الإقليم الجبلي أو بقايا الحضارات القديمة أو المراقد الدينية أو الإستمتاع بالمناظر المختلفة أو العلاج في المياه المعدنية في مناطق تواجدها وما الى ذلك كلها تعد موارد الثروة. والموارد هي كنوز أو مكونات الثروة الموجودة ومنح الطبيعة ومتى استغلت حولت الى موارد إقتصادية، وفي هذه الحالة يعني زيادة المنفعة أو خلقها بذلك المورد فإن هذه الحالة تعبر عن مضمون الإنتاج الصناعي بشكل عام.

والترابطات الأمامية والخلفية لصناعة السياحة بارزة تماماً مع مضمون علم ال ككل. إختصاراً ترتكز السياحة على ثلاثة أركان هي الحركة والإقامة المؤقتة والوفورات الناجمة عن تفاعل في البيئات الجديدة سواء كانت إنسانية أو إقتصادية أو علمية أو ثقافية أو ترفيهية أو علاجية وغيرها. مما يرفد حقل الإنتاج ويرفع من إنتاجية الإنسان السائح بالتالي. فهي مورد متجدد من موارد الثروة وهاجساً جاداً يدفع بالقيادات السياسية والإدارية في الدول الى إعتماد مبدأ ((التنمية المستدامة)) من خلال السياحة البيئية لخلق عناصر الجذب وتعظيمها من أجل تنمية هذا المورد.

والآن وبعد أن تم توضيح الروية الجغرافية لكل من التخطيط والسياحة تتسائل ماهي المرتكزات الرئيسة للتخطيط وماهي علاقتها بعلم ال ؟ للتخطيط ثلاثة مرتكزات رئيسة هي الموارد – المكان – الزمان. فالموارد هي كنوز أو مكونات الثروة الموجودة في هبات ومنح الطبيعة ومتى ما أستغلت حولت الى موارد اقتصادية. والموارد الإقتصادية وال الإقتصادية وجهان لعملة واحدة. والمكان هي أهم مفردة من مفردات علم الجغرافيا وكيف لا وان ال أصلاً تعني علم المكان أو علم التنظيم المكاني.

من خلال تحليل الأنماط والعمليات المختلفة. أما الزمان فهو سجل دينامي حركي يشهد على كل التغيرات الناجمة عن التفاعل بين الأرض والإنسان. وهو جزء من فلسفة (الزمنكان).

من هنا ندرك أن المرتكزات التخطيطية هي الأرومة التي تجمع بين ال والتخطيط، ويتضح ذلك جلياً بتعريف ال التطبيقية ((كونها تطبيق المنهج الجغرافي والتقنيات المساعدة في حل المشكلات البيئية الطبيعية والبشرية وتقديم الحلول الناجزة لها في إطار التنظيم الإقليمي للبيئة.(1)(2)

من هنا يتبين أن ال لاتختص بدراسة ماهو كائن فعلاً فقط بل لما سيكون أيضاً فالنظرة التخطيطية هي المدخل لمجالات ال التطبيقية.

## ثانياً / مناهج البحث في التخطيط السياحي ( رؤية جغرافية):

أ- مدخل الى مناهج البحث في جغرافية السياحة.

تشارك جغرافية السياحة نظيراتها جغرافية الصناعات التحويلية في المناهج والوسائل المستخدمة في البحث فهي تركز على أساسين:

### الأول: تحليل عوامل التوطن السياحي.

وتشمل الموقع، الخصائص الطبوعرافية، السمات الفيزيوغرافية، المياه، النبات..... الخ فضلاً عن عوامل التوطن البشري كالسكان (الحجم، الكثافات، التركيب)، رأس المال، النقل، الخدمات، الإدارة، الإستقرار السياسي والإجتماعي، الخلفية الحضارية... الخ.

الثاني: مقومات الموضع للمرفق السياحي ومايوفره من خدمات ترفيهية وأساسية للسواح ويتمثل في المكان والتنظيم المكاني، القاعدة الإرتكازية، أو البنية التحتانية (السفلى) Infroastructure وتتمثل في الخدمات المصرفية والصحية والتعليمية والإجتماعية والنقل والإتصالات والإقامة والسكن ووسائل الترويح والترفيه.... الخ. وتتمحور مجالات جغرافية صناعة السياحة في :-

1. جغرافية المواقع السياحية تحليل في التنظيم المكاني.
2. جغرافية الأنماط الإقليمية للتوزيع السياحي على المستوى المحلي والوطني والإقليمي والدولي.
3. الأنماط المكانية للعرض السياحي.
4. الأنماط المكانية للطلب السياحي.
5. التأثيرات الجغرافية الناجمة عن النشاط السياحي في بيئات مراكز الجذب السياحي طبيعياً وبشرياً.
6. السياحة كمورد من موارد الثروة المتجددة.
7. الجغرافية السياسية للنشاط السياحي (الوفرات الناجمة طبقاً لمنهج تحليل القوة في الجغرافية السياسية).
8. جغرافية التنمية السياحية.

9. التخطيط السياحي في إطار التنظيم المكاني للبيئة.

وهكذا يتبين أن بإمكان الجغرافي أن يتخذ أي من المناهج الجغرافية المتاحة (المنهج الإقليمي، الأصولي، المحصولي.... الخ) منهجاً عاماً للدراسة في جغرافية السياحة. وقد يكون من المفيد أن نقرر أن المنهج المحصولي هو أكثر المناهج التصاقاً بهذا النشاط لاسيما المنهج الذي حدد أبعده Shaw من خلال التساؤلات الرئيسية التالية: (3)(4)

## ب – مناهج البحث في التخطيط السياحي.

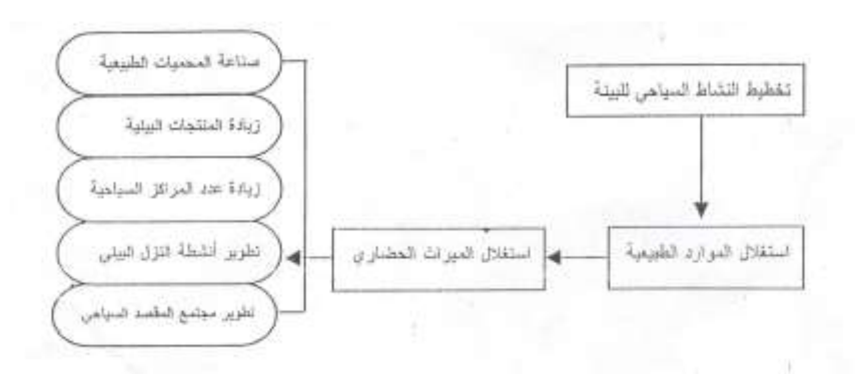
انتهينا فيما تقدم الى إبراز العلاقة بين ال والتخطيط بعامة والتخطيط السياحي بخاصة. وأكدنا أن لل التطبيقية دور بارز في معالجة المشكلات البيئية الطبيعية والبشرية وتقديم الحلول الناجزة لها. أي سلمنا بأن ال تدرس ماسيكون فضلاً عما هو كائن فعلاً. وشخصنا المنهج المحصولي بإعتباره أفضل المناهج الملائمة لعموم النشاط السياحي طبقاً لمناهج البحث الجغرافي.

وبغية إستكمال الهدف من هذه الدراسة لابد أن نشير أن الدراسة الميدانية التي تعد الأساس في التخطيط السياحي. التي تعد بدورها المادة الخام التي يمكن معالجتها وفق أحدث الأساليب الكمية والإحصائية وبإستخدام نظم المعلومات الجغرافية لبلوغ الأهداف التخطيطية. وقد يكون من المناسب أن نحدد أهداف التخطيط السياحي وهذه الأهداف هي :

1. رفع معدلات النمو الإقتصادي والناتج المحلي الإجمالي.
2. ايجاد فرص التشغيل
3. زيادة الإنتاج وتحسين وسائل التسويق السياحي.
4. تحقيق الإستمرار في الإنتاج السياحي.
5. تحقيق السلامة البيئية. ومن هنا يبرز الدور المهم لل في هذا المجال ويمكن توضيح ذلك بالمخطط (1).

وهكذا يتضح أن التخطيط البيئي للنشاط السياحي يوقف التدهور البيئي الناجم عن سوء الإستغلال الذي أدى الى نضوب الكثير من الموارد الطبيعية فضلاً عن بروز ظاهرة التلوث. من هنا تأتي مهمة التخطيط للنشاط السياحي في ايجاد أنماط بديلة من شأنها أن تضمن استمرارية الموارد الطبيعية دون أن تلحق الضرر في البيئة. إن مثل هذه المهام تقع تحت مايسمى (( بالتنمية السياحية المستدامة )).

## مخطط (1)
## مكانة التخطيط السياحي للبيئة[5]




فالتنمية المستدامة في تصورنا هي التنمية المتجددة التي تسعى الى ترشيد إستهلاك الموارد الطبيعية شريطة ألا تتعارض مع البيئة. وانطلاقاً من هذا التصور فإن السعي نحو التنمية المستدامة يتطلب[6]:

1. نظاماً سياسياً يؤمن بالمشاركة الفعالة للجماهير في صنع القرارات.
2. نظاماً إقتصادياً متطوراً قادر على تحرير كافة القيود الإقتصادية والمالية.
3. نظاماً إجتماعياً يعتمد مؤسسات المجتمع المدني المتطورة.
4. نظاماً تكنلوجياً يكفل إستمرار تقديم الحلول للإنتاج والخدمات بسواء. فضلاً عن النظم الإدارية والدولية التي تكفل تحقيق هذا النمط من التنمية.طالما أن هذا النمط يشكل تداخلاً كبيراً بين البيئة الطبيعية والبيئة الإجتماعية. فالتنمية المستدامة تحقق التوازن بين النظام البيئي والإقتصادي والإجتماعي وتسهم في تحقيق أقصى قدر من النمو والإرتقاء.(7)(8)

وهكذا يتضح أن للجغرافية مكانة متميزة في التخطيط السياحي من خلال ايجاد أنماط بديلة للنشاط السياحي التقليدي تكفل استمرارية الموارد الطبيعية دون إلحاق الضرر في الموارد المتاحة في المنطقة الجغرافية التي تشكل المحمية الطبيعية. وبذلك تتحقق التنمية السياحية المستدامة كنمط بديل

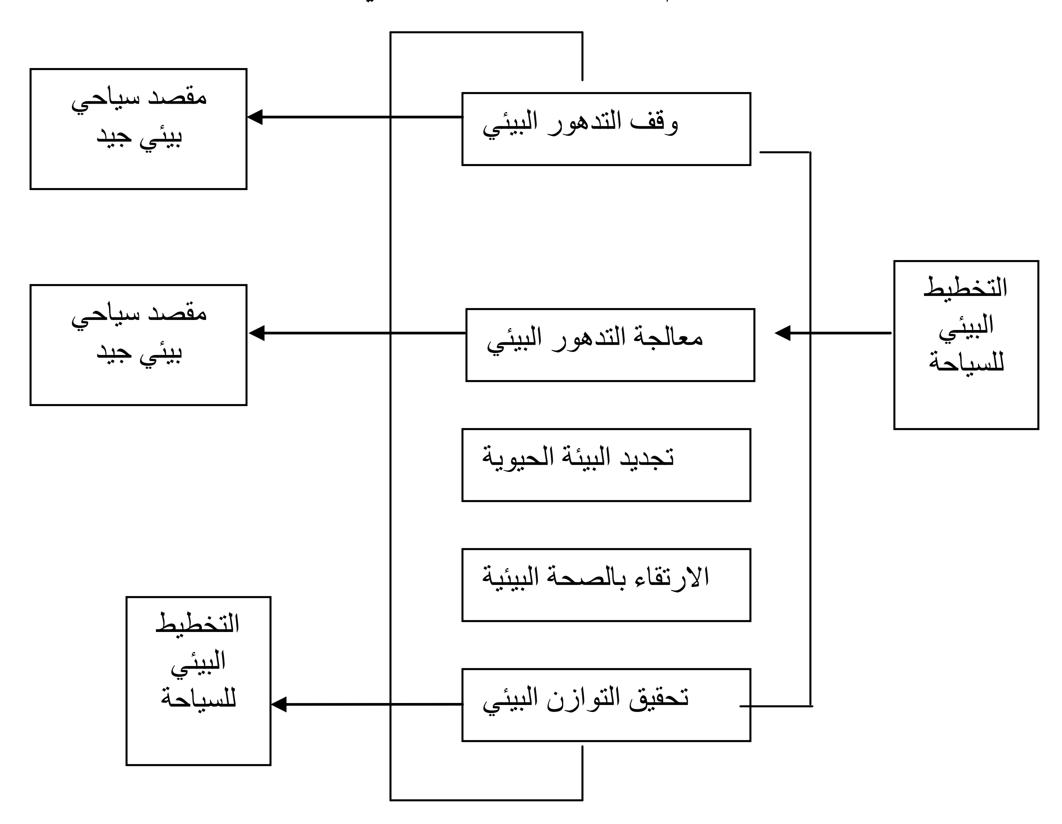
للشكل التقليدي مما نجم عنه تنمية سياحية متوازنة تكفل حماية الموارد الطبيعية من خلال :

1. تخطيط إقامة مشروعات البنية التحتية البيئية لحماية الموارد الطبيعية
2. تخطيط إقامة البنية القومية لخدمة المنتجع السياحي كخدمات الإقامة والصحة والأمن والغذاء وغيرها والمخطط (2) يوضح الية إستخدام التخطيط السياحي البيئي لتحقيق التمايز السياحي للمقصد السياحي.

ولعل من نافلة القول أن نشير الى أن المنهج المحصولي (متمثلاً بمنهج شو) قد منح الفرصة لدراسة هذا الموضوع طبقاً للمنهج الجغرافي متمثلاً بالسؤال الأول: أين يمكن أن يوجد نشاط سياحي ما؟ وإستناداً الى ماتقدم فإن منهجية التخطيط السياحي بالمنظور الجغرافي تقتض إعتماد اسلوب الدراسة الميدانية لتغطية كافة المعطيات البيئية الطبيعية والبشرية. وإذا كان المنهج المحصولي هو المنهج الأنسب في إعتقادنا، فإن الإستبيان عن كل مفصل من مفاصل النشاط السياحي القائم وما سيكون لاحقاً أمراً غاية في الأهمية من خلال تساؤلات تنم عن وجود حاسة مكانية لكل سؤال من تلك التساؤلات بحيث تحقق بمجموع إجاباتها التنمية المكانية المنشودة لهذا النشاط. وهنا نطرح استمارة الاستبيان التالية لهذه الاغراض نأمل أن تكون وافية بالأهداف المنشودة فالمتفحص لهذا الاستبيان يرقب عن كثب ما يلي:

مخطط (2)

**إستخدام تخطيط النشاط السياحي للبيئة**




1- أنها جاءت استجابة لمجالات ومهام النشاط السياحي بعامة والتخطيط لهذا النشاط بخاصة فقد تضمنت ستة أبواب رئيسة فضلاً عن الباب الأول (معلومات عامة) تشخص الصورة العامة للمرفق السياحي وإنفراد الباب الثاني لدراسة الخصائص المكانية للموقع السياحي في حين تفرغ الباب الثالث لجغرافية العرض السياحي وجاء الباب الرابع ليعالج جغرافية الطلب السياحي. أما البابين الخامس والسادس فقد تناولا المشكلات التي تواجه النشاط السياحي والمشروعات المستقبلية. كما ترك الباب مفتوحاً لأية ملاحظات يود المعنيين تدوينها. أنظر استمارة الأستبيان.

بيد أن الخضم المعرفي المتراكم والكبير للبيانات والمعطيات التي يمكن الحصول عليها لأغراض التخطيط السياحي تقتضي معاملة بيانية متطورة. وهنا يبرز دور نظم المعلومات الجغرافية، ولعل الميزة الرئيسية لهذه النظم هي البعد المكاني لبيانات لأي ظاهرة فضلاً عن التنظيم والمعاملة والتمثيل والتصنيف والتنميط وبناء النماذج وتحديد الأقاليم بقصد ابراز الأبعاد المكانية للظاهرة والتعرف على خصائصها وآثارها وتأثيرها مما يعين صناع القرار التخطيطي. فأي نظام للمعلومات جغرافي يجيب عن التساؤلات التالية:

1. ماهي الظاهرة في موقع ما ؟
2. ماخصائصها وشروطها ؟
3. ماهي الإختلافات التي طرأت على أنماط إستخدام الأرض الإتجاه والتغير؟
4. ماهي أنماط استخدامات الأرض ؟
5. ماهي النماذج القائمة أو المحتملة ؟

**ثالثاً/ الإستنتاجات**

**حاصل ماتقدم:**

1. يمكن أن نعرف التخطيط بأنه: علم تنظيم إستعمالات الأرض طبيعياً وبشرياً. فالتخطيط مسؤول عن اختيار الموقع الأنسب والوقت الأمثل والإمكانات الأفضل لإستخدامات موارد الثروة الطبيعية والبشرية.
2. للتخطيط مستويات ثلاثة رئيسة هي التخطيط الشامل والتخطيط القطاعي والتخطيط الإقليمي. ولكل منها مستويات أدق لكنها في إجمالها تجمعها أرومة محددة تمثل همزة الوصل بين ال والتخطيط. وهذه الأرومة تتمثل في مرتكزات علم التخطيط: الموارد، المكان، الزمان.
3. تشكل النظرة التخطيطية المدخل الرئيس لمجالات الجغرافية التطبيقية.
4. السياحة ظاهرة جغرافية ناجمة عن تفاعل الاندسكيب الطبيعي والاندسكيب البشري والحضاري (إذا أجاز التعبير) مثلها في ذلك مثل

أي ظاهرة صناعية أخرى. فلا غرابة أن نصنف السياحة كصناعة (صناعات خدمات) فالمرفق السياحي أو (المقصد السياحي كما يسمى يناظر المصنع في المضمون وأنه يخالفه بالشكل).

5. تشارك جغرافية السياحة نظيراتها جغرافية الصناعة في المناهج والوسائل المستخدمة في البحث. وهي ترتكز على أساسين هما :

أ. تحليل عوامل التوطن السياحي.

ب. تحليل مقومات الموضع للمقصد السياحي.

6. تتمحور مجالات جغرافية صناعة السياحة في تسعة محاور أحدها التخطيط السياحي في إطار التنظيم المكاني للبيئة.

7. بإمكان الجغرافي أن يتخذ أي كم من مناهج البحث في الجغرافية الإقتصادية بدراسة جغرافية السياحة. وهي (المنهج الاقليمي والمنهج الاصولي والمنهج المحصولي) ويشكل المنهج المحصولي العمود الفقري لهذه المناهج لاسيما المنهج الذي حدده أبعاده E.shaw.

8. تعد الدراسة الميدانية الأداة الرئيسة للبحث في التخطيط السياحي على أن تعامل معطياتها وبياناتها وفقاً لأساليب نظم المعلومات الجغرافية.

9. يحظى التخطيط البيئي للنشاط السياحي بمكانة متميزة طالما يعمل على صيانة موارد الثروة الطبيعية فهو إذاً حجر الزاوية فيما يعرف بـ (التنمية المستدامة).

10. تم طرح استمارة إستبيان للعمل بجغرافية التخطيط السياحي ضمت العديد من الأسئلة عما هو كائن وما سيكون طبقاً للرؤية الجغرافية المعاصرة لمحتوى وأهداف هذا التخصص. متخذة من الأسئلة التي تظهر الأبعاد المكانية وخصائصها وشروطها وإختلافاتها وما نجم عنه من تغيرات في أنماط استخدامات الأرض والنماذج الناتجة المحاور الرئيسة. ولعل من المفيد أن نذكر أن البيانات المستخلصة وغيرها لابد من معالجتها وفق أساليب نظم المعلومات الجغرافية فهو الكفيل بتحقيق الأهداف التخطيطية المنشودة.

# إستمارة إستبيان

# "جغرافية التخطيط السياحي"(*)

| أولاً | معلومات عامة (تطرح على الادارة) |
|---|---|
| ١- | ما عنوان المرفق السياحي؟........................................ |
| ٢- | ما عنوان إدارة المرفق السياحي؟........................................ |
| ٣- | ما تاريخ بدء النشاط السياحي؟........................................ |
| ٤- | ما هي علاقة المرفق السياحي بغيره من المرافق السياحية.............<br>أخرى غيرها (تحدد)........................................<br>وما هي طبيعة تلك العلاقة: في الادارة..........................<br>في التشغيل والعمالة.................. في الاستثمار.................... |

(*) للتفاصيل ينظر:
أ.د. محمد أزهر سعيد السماك: مناهج البحث في صناعة السياحة، المصدر السابق.

| ثالثا | مقومات جغرافية العرض السياحي (تطرح على الادارة ثم السواح) |
|---|---|
| ١- | هل تتوفر فنادق سياحية؟ نعم.................. لا..................<br>شقق سياحية؟ نعم.................. لا..................<br>بيوت سياحية؟ نعم.................. لا..................<br>غيرها (تحدد) نعم.................. لا.................. |
| ٢- | ما هي الطاقة الاستيعابية؟.................. عدد الغرف..................<br>للأفراد.................. الأسر.................. |
| ٣- | هل يتوافر في مناطق الاقامة محلات تسلية نعم............ لا............<br>مسارح نعم.................. لا.................. معارض نعم.......... لا........<br>ملاعب رياضية نعم.......... لا.............. غيرها (تحدد).............. |
| ٤- | هل يوجد بمنطقة الاقامة خدمات تيسر اللقاءات العلمية؟ نعم....... لا......<br>النشاطات الثقافية؟ نعم....... لا............ غيرها؟ نعم...... لا............ |
| ٥- | هل يوفر المرفق السياحي وسائل نقل؟ نعم.............. لا..............<br>ما مستوى خدماتها؟ ضعيف.............. متوسط......... جيد.............. |
| ٦- | هل يتوفر السياحي وسائل اتصال؟ نعم.......... لا.......... بريد اعتيادي<br>.......... بريد مصور.......... بريد الكتروني.......... تلفون..........<br>تلكس.......... شبكات انترنيت.......... غيرها تحدد.................. |
| ٧- | هل يتوفر داخل المرفق السياحي خدمات مصرفية؟ نعم........ لا..........<br>ما مستوى خدماتها؟ ضعيف.......... متوسطة.......... جيد.......... |
| ٨- | هل يقدم المرفق السياحي خدمات صحية؟ نعم......... لا............... ما<br>مستوى تلك الخدمات ضعيف.......... متوسطة......... جيدة..........<br>وهل الخدمات المقدمة مجانية؟ نعم.............. لا.............. |

| رابعا | مقومات الطلب السياحي (تطرح على السواح) |
|---|---|
| ١- | الجنس: ذكر....................... أنثى...................................... |
| ٢- | الجنسية:................................................................... |
| ٣- | العمر:.......٢٠ ...........٢٠-٣٠.......... ٣٠-٥٠.......... ٥٠....... |
| ٤- | طبيعة العمل والوظيفة........................ خاص....................... عام.............................. يحدد نوعية........................... |
| ٥- | الحالة الاجتماعية؟ أعزب.................... متزوج........................ |
| ٦- | المستوى التعليمي: أمي.................... يقرأ ويكتب...................... تعليم ابتدائي.............................................................. ثانوي................................ جامعي.......................... |
| ٧- | المستوى الاقتصادي: ما متوسط الدخل الشهري (اقل من ٢٥٠) نعم...... لا...... (٢٥٠-٥٠٠) نعم........ لا......... اكثر من (٥٠٠) نعم............... لا............... |
| ٨- | كم مجموع أيام العطل السنوية التي تتمتع بها؟.............................. |
| ٩- | ماذا تفضل سياحة داخلية في منطقة الاقامة؟............................ في الوطن (الدولة) خارجية (خارج الوطن)؟............................... |
| ١٠- | من الذي يشرف على نشاطكم السياحي (نوع السياحة)...................... ذاتي.............................. شركات سياحية........................ ..................... القطاع العام................. من هي تحدد؟........... |
| ١١- | ما الغرض من السياحة؟ ترفيهي.......... رياضي.......... استشفاء....... استمتاع بالآثار التاريخية................. اقتصادي: صفة تجارية......... تبضع (تسويق)............ ثقافي............. علمي................. زيارة الأقارب............. التعرف على حياة الناس وطباعهم............ حضور الحفلات............ المعارض........... المؤتمرات.......... غيرها...................................................................... |
| ١٢- | ما هي وسيلة وصولكم للمرفق السياحي؟ خاصة.......... عامة........... سيارة......... قطار........... دراجة............. باخرة.............. طائرة............. غيرها (تحدد)..................... ماهي المسافة التي قطعتها بالكيلومتر (...............) حتى وصولك. |

| | |
|---|---|
| -١٣ | ما هي مواصفات المرفق السياحي في تصورك؟ أن يتمتع بشواطىء (بلاجات) للسياحة نعم......... لا........ أن يكون غنياً بمناظره الخلابة نعم......... لا....... جبال نعم..... لا...... ثلوج نعم..... لا....... غابات نعم..... لا....... بحيرات نعم..... لا...... انهار نعم..... لا..... صحاري نعم..... لا...... غيرها (تذكر)......... ان يكون متميزاً في الآثار التاريخية نعم....... لا........ الاعتبارات الحضارية نعم.... لا.... المكانة الدينية نعم..... لا.......... ان يحتوي خدمات تسلية نعم..... لا..... رياضة نعم...... لا...... ترفيهية نعم..... لا..... علاجية (استشفاء) نعم... لا..... غيرها (تحديد)........................................ |
| -١٤ | ما متوسط الأنفاق المتوقع خلال فترة زيارتك أو أقامتك بالمرفق السياحي؟ كم مدة الاقامة......... كم المبلغ المتوقع أنفاقه.(.......................... للفرد............. للأسرة.................... للمجموعة................ |
| -١٥ | ما مستوى أسعار الخدمات المقدمة في:<br>الاقامة منخفضة................ متوسطة............ عالية.............<br>الطعام منخفضة................ متوسطة............ عالية.............<br>النقل منخفضة................ متوسطة............ عالية.............<br>الاتصال منخفضة................ متوسطة............ عالية.............<br>الصحة منخفضة................ متوسطة............ عالية.............<br>المسارح منخفضة................ متوسطة............ عالية.............<br>التسلية منخفضة................ متوسطة............ عالية.............<br>الأخرى غيرها<br>تذكر منخفضة................ متوسطة............ عالية............. |
| -١٦ | ما تقويمك للخدمات؟<br>في الاستقبال: ضعيف.......... متوسطة.......... جيد...........<br>في الاقامة: ضعيف.......... متوسطة............ جيد..........<br>في المطعم والنادي: ضعيف.......... متوسطة......... جيد...........<br>في الاستمتاع بالمرفق: ضعيف......... متوسطة.......... جيد..........<br>الأخرى كالاتصال<br>والنقل والتسلية وغيرها |

| خامسا | المشكلات التي تواجه نشاطات المرفق السياحي (تطرح على السواح) |
|---|---|
| | في الاقامة نعم.............. لا................ |
| | في المطاعم نعم.............. لا................ |
| | في الاستقبال نعم.............. لا................ |
| | في الخدمات المصرفية نعم.............. لا................ |
| | في الخدمات الصحية نعم.............. لا................ |
| | في الخدمات الترفيهية نعم.............. لا................ |
| | في الخدمات الرياضية نعم.............. لا................ |
| | في الخدمات الثقافية والتعليمية نعم.............. لا................ |
| | في خدمات النقل نعم.............. لا................ |
| | في خدمات الاتصالات نعم.............. لا................ |
| | في الادارة نعم.............. لا................ |
| | في السلام والأمان نعم.............. لا................ |
| | مشكلات بيئية نعم.............. لا................ (تذكر)................................................................ |
| سادساً | المشروعات المستقبلية (تطرح على الادارة) |
| | هل ينوي المرفق السياحي أجراء توسعات أفقية نعم.......... لا............ عمودية نعم.............. لا................ هل هناك خطط من اجل تطوير الخدمات المقدمة فعلياً؟ نعم......... لا....... في مجال الاقامة نعم............. لا.............. الخدمات المصرفية نعم ............ لا.............. الخدمات الصحية نعم.................... لا........... الخدمات الترفيهية نعم............ لا........... الخدمات الرياضية نعم............ لا.............. خدمات التسلية نعم............ لا......... الخدمات الثقافية نعم................ لا............... الخدمات الرياضية نعم........... لا............. وسائل النقل نعم.................. لا.............. الدعاية والاعلان نعم.............. لا.............. تنظيم رحلات مخفضة الأسعار نعم........... لا........... غيره (تذكر)....... ........................................ |

# الهوامش والمصادر

(*) نصاً عن بحث أ.د محمد أزهر السماك: مناهج البحث في التخطيط السياحي/ مجلة كلية التربية (جامعة تكريت) 2006.

(-) والتفاصيل ينظر:

- أ.د. محمد أزهر سعيد السماك:مناهج البحث في صناعة السياحة بمنظور جغرافي معاصر/ مجلة التربية والعلم، المجلد 10 العدد 1 السنة 2003 جامعة الموصل، ص.ص.

mathers،Alister ، and ceoffney wall ، tourism economic phisical and socail impad ;
Longman press، David A.fennell; Ecotourism An Introduction ، London 1982
Routeldge، London 1999

(1) أ.د. محمد أزهر سعيد السماك: علم الجغرافية بين إشكالية الواقع واستشراف المستقبل (آليات التغيير والمناهج المقترحة) مجلة التربية والعلم/ المجلد 10 العدد 1 لسنة 2003.

(2) للتفاصيل عن فلسفة الجغرافية ينظر:

– أر بلد هولت ينسن: ترجمة د. عوض الحداد وأبو القاسم عمر اشتيوي، الجغرافية تاريخها مفاهيمها، منشورات جامعة قار يونس،الطبعة الأولى، بنغازي 1998.

(3) للتفاصيل ينظر :

– أ.د. محمد أزهر سعيد السماك: مناهج البحث الجغرافي بين النظرية والتطبيق، دار Eiga للنشر مالطا 2006.

(4) للتفاصيل عن النشاط السياحي ينظر:

- د. ماهرعبد العزيز توفيق: صناعة السياحة، دار زهران، عمان، 1997.

- د. محسن أحمد الخضري: السياحة البيئة، منهج اقتصادي متكامل لصناعة سياحة واحدة وجود حياة أفضل وبيئة نقية خالية من التلوث،مجموعة النيل العربية. ط1، القاهرة 2005.

- صلاح الدين خربوطلي: السياحة صناعة العصر، ط1 دار حازم للطباعة والتوزيع، دمشق 2002.

– محمد خميس الزوكه : صناعة السياحة ( منظور جغرافي )، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية 1993.

– كريلتات كلاوس وشتايكه والبرن، ترجمة د. نسيم برهم: جغرافية السياحة ووقت الفراغ، عمان 1990.

(5) د. محسن أحمد الخضري : المصدر السابق، ص 231.

(6) أ.د. محمد أزهر سعيد السماك : العلاقات المكانية بين الأداء الاقتصادي وموارد الثروة في الوطن العربي (قياس كمي) بحث مقبول للنشر بمجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية 2006/1/17.

(7) عدنان ياسين مصطفى: التنمية المستدامة بين أيدلوجيا الشمال والجنوب، مجلة دراسات اجتماعية. بيت الحكمة، السنة 3 العدد 9 بغداد 2001 ص.ص 5-23.

(8) للتفاصيل عن التخطيط السياحي ينظر:

- صلاح الدين خربوطلي، المصدر السابق، ص.ص 291-314.

- د. عدنان محمد غنيم وبنيتا نبيل سعد: التخطيط السياحي في سبيل تخطيط مكاني شامل ومتكامل، عمان 2004، ص.ص 46-58.

- د.صلاح الدين عبد الوهاب: في التخطيط السياحي، الدار القومية للطباعة والنشر، المكتبة السياحية العدد الثاني، القاهرة بدون تاريخ، ص.ص 5-7.

- مثنى معان ابراهيم: تحليل دافع الاستثمار السياحي في العراق للمدة من 1980-1997 وإمكانات تطويره، رسالة ماجستير مقدمة الى كلية الإدارة والإقتصاد، الجامعة المستنصرية. بغداد 1999 (غير منشورة)، ص.ص 9-18.

- د.خليل ابراهيم احمد المشهداني: التخطيط السياحي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ الجامعة المستنصرية، بغداد 1989، ص.ص 135-270.

(9) للتفاصيل ينظر:

- عدنان محمد غنيم وبنيتا نبيل سعد: المصدر السابق ص.ص 50-53.

## 3-2 مناهج البحث في الجغرافيا الاجتماعية

### 1-3-2 جغرافية السكان

تعالج الجغرافيا البشرية تأثير وسلوك الإنسان في البيئات الجغرافية أو الأماكن المختلفة ومدى علاقة هذا بالمعطيات المتبادلة بينها. وتنحصر مجالات تأثير الإنسان في البيئة في[2].

1- سلوك الإنسان الاقتصادي في البيئة.

2- سلوك الإنسان الاجتماعي في البيئة.

3- السلوك السياسي لمجموع سكان الدولة مع المجموعات الأخرى.

هذا فضلا عن الظاهرات البشرية المختلفة الناجمة عن علاقة الإنسان بالبيئة كالأمراض والجريمة والتي تفرض نفسها كظاهرات اجتماعية مركبة. وقد تبلورت هذه الاتجاهات في تحول الثنائية القديمة: جغرافيا طبيعية وجغرافيا بشرية إلى ثلاثية بانقسام الأخيرة إلى جغرافيا اقتصادية وجغرافيا اجتماعية. والجغرافيا الاقتصادية لها فروعها الادقة كجغرافيا الزراعة وجغرافيا الصناعة وجغرافية الطاقة وجغرافية النقل وجغرافية التجارة وجغرافية التسويق وجغرافية السياحة. وانقسمت الجغرافية الاجتماعية إلى عدة فروع منها جغرافية السكان وجغرافية الحضر وجغرافية العمران الريفي والجغرافيا السياسية. ففي عام 1973 بعد إجراء الاستقضاء الجغرافي الدولي عن مكانه ومناهج جغرافية السكان ظهرت جغرافية السكان. فقبل هذا العام كانت دراسة السكان لاتعدو عن اهتمام جغرافي عام. وتبدأ دراسة السكان بثلاث تساؤلات هي[3] :

1- كم عدد السكان الذين يعيشون في منطقة محدودة ويكونون مجتمعا ذا صفات مميزة؟ وما هي حركة عناصر الحركة الطبيعية للسكان: ولادات وفيات، تزايد طبيعي ؟

2- ما نوع السكان التي تضمنهم المجموعة السكانية وما هي مظاهر اختلافهم عن المجموعات الأخرى؟ وبالتالي ما هي خصائص التركيب السكاني؟ أي الخصائص الكمية للتركيب السكاني طبقا لما توفره التعدادات الرسمية من بيانات كالتركيب العرقي ؟ اللغوي، العمري، النوعي، الاقتصادي، الوظيفي، التعليمي، ... الخ.

3- كيف يتوزع السكان في المنطقة التي يحيون فيها؟ وما هي العوامل المؤثرة في ذلك؟ وما هي أنماط هذه التوزيعات؟ وما هي العلاقة المكانية بين أنماط هذه التوزيعات وبيئات تواجدها؟...الخ.

ومن الخصائص السكانية المهنة ولكل خصائصه. ودارسي جغرافية السكان لايهتم بالحاضر فحسب بل بالماضي وتنبوءات المستقبل أيضا. وتستند جغرافية السكان فضلا عن التعدادات الرسمية والبيانات المتاحة على 18 استود التي تشكل العمود الفقري للدراسات الجغرافية بعامة وجغرافية السكان بخاصة على مستوى أصغر وحدة مكانية. ونتخذ من علم الديمغرافيا إطارا نظريا للعديد من مفاهيمها ووسائلا إحصائيا بكافة معالجاتها. فعلم الديمغرافيا علم إحصائي يهتم بدراسة حجم وتوزيع وتركيب السكان ومكونات التغير الأفقي والرأسي في هذه العناصر الثلاثة مثل المواليد والوفيات والهجرة ثم التغير الاجتماعي للفرد. ثقافيا واجتماعيا واقتصاديا. وبعد فقد يكون من المهم أن نستعرض بعض تمرينات جغرافية السكان منها: التعريف الذي اورده زيلنسعي حيث قال: ان جغرافية السكان تدرس أساليب تكوين الشخصية الجغرافية وانعكاسها على مجموعة الظواهر السكانية التي تتباين في الزمان والمكان، كما أنها تتبع قوانينها السلوكية متفاعلة الواحدة مع الأخرى ومع الظاهرات الديمغرافية المتعددة. وبذلك يحدد ثلاثة أنماط من الاهتمامات: الوصف المبسط لواقع الإعداد والخصائص. ثم تفسير الاختلافات المكانية لها. ثم تحليل جغرافي للظاهرات السكانية (العلاقات المكانية). ويذكر كلارك أن جغرافية السكان تهتم بتحليل الاختلافات المكانية في التوزيع والتركيب والهجرات والنمو السكاني وعلاقتها بتباين الخصائص البيئية. ويرى أبو عيانة ان جغرافية السكان بأنها فرع من فروع الجغرافيا البشرية تعالج الاختلافات المكانية للخصائص الديمغرافية للمجتمعات السكانية وتدرس النتائج الاقتصادية الاجتماعية الناجمة عن التفاعل المرتبط بينها وبين الظروف الجغرافية القائمة في وحدة مساحية معينة.

# مناهج البحث في جغرافية السكان :

### 1- المنهج الايكولوجي :

يهتم هذا المنهج بدراسة التاثيرات البيئية في السكان وأنعكاساتها المختلفة على الحجم والنمو والكثافات والتركيب والتوزيع والانماط والعلاقات المكانية القائمة والمحتملة.

### 2- منهج التحليل المكاني للسكان :

يستند هذا المنهج على الأساليب الكمية المتطورة مما يجعل نتائجه أكثر دقة مما سبقه الذي يغلب عليه الأسلوب الوصفي.

# هوامش ومصادر

(1) للوقوف على دراسات جادة ومهمة وعلمية بجغرافية السكان ينظر :

- د. رياض إبراهيم السعدي: الهجرة الداخلية للسكان في العراق 47-1965، رسالة دكتوراه، الطبعة الأولى مطبعة دار السلام/ بغداد 1976
- أ.د. محمد أزهر سعيد السماك : الأنماط الرئيسية للتركيب السكاني في الوطن العربي/ دراسة في منهج تحليل القوة. سلسلة دراسات اقتصادية / العدد 3 وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ جامعة الموصل / كلية الإدارة والاقتصاد / تنمية الرافدين 1984 ص ص 15-13، 15-113
- أ.د. فتحي أبو عيانة : جغرافية السكان، الطبعة الثانية دار النهضة العربية، القاهرة ص ص 17-553.
- أ.د. محمد الجديدي : مدخل لجغرافية السكان/ سلسلة مراجع/ دار سرأس للنشر/ المعهد الاعلى للتربية والتكوين المستمر/ تونس 1990 ص ص5-291
- third ed.pp ، new yoor،w.: population 1975،peterson 1-783
- أ.د. عبد علي الخفاف و د. عبد مخمور الريحاني: جغرافية السكان، جامعة البصرة 1986، ص ص 15-411.

للاطلاع على كيفية معالجة البترول والمجتمع، والبترول والسكان (نمو وتوزيع وتركيب) والبترول والنمو الحضري. بمنهجية علمية بوسائل ميدانية ووثائقية :

- أ.د. محمد أزهر السماك: البترول العراقي بين السيطرة الأجنبية والسيادة الوطنية / دراسة تحليلية في موارد الثروة الاقتصادية، رسالة دكتوراه منشورة، ساعدت وزارة الإعلام على نشرها، الموصل 1981 ص ص 341-403.

(2) نصا عن د. فتحي محمد المصيلجي: الجغرافية البشرية بين نظرية المعرفة وعلم المنهج الجغرافي مكتبة النهضة المصرية، القاهرة 1991، ص 91.

(3) عن فتحي ابو عيانة : المصدر السابق ص ص 17-18.

(4) عن نفس المصدر : ص 200.

# استمارة استبيان

# الجغرافية الاجتماعية (الوضع الصحي)

- أن الهدف من هذا الاستبيان هو البحث العلمي وليطمئن الجميع على سرية البيانات والمعلومات، ويقدر تعاونكم نخدم بيئتنا المحلية والوطنية
- نقصد بالوضع الصحي حالة الفرد من الناحية الحيوية والجسدية والنفسية وما يعانيه من متاعب لتشخيص المشكلات وتوصيف المعالجات الخاصة بالنهوض بالمستوى الصحي للمنطقة ، وبقدر ما يتعلق الامر بالمقومات البيئية الجغرافية الطبيعية والبشرية فيما نسميه بجغرافية الأوبئة أو جغرافية الأمراض في محاولة للتخطيط لوضع صحي أفضل لمنطقة الدراسة... فمن سياقات الجغرافية الاجتماعية :

**أولا : معلومات عامة (ذاتية)**

1- الحي: ........................ الشارع ..........................

2- نوع السكن :

كوخ (طين) ..................... كوخ من سقف النخيل ............. من أسمنت ..................................

أي نوع يحدد .............................

3- أين كنت تسكن قبل قدومك للواحة ................................

4- ما تاريخ قدومك للواحة؟ .........................................

5- ما عدد الأسر التي تعيش معك في السكن ........................

وما عدد الغرف ................. ما عدد الافراد ............... ما هو مصدر الدخل الرئيسي للأسرة؟ الزراعة................ الصناعة........... التجارة............ الخدمات............ أخرى (تذكر) ......................

6- هل ان الدخل يكفي متطلبات الأسرة حاليا؟........................

7- ما هو المستوى التعليمي للأفراد؟ أميون.............. يعرفون القراءة والكتابة........ ابتدائية........ إعدادية وثانوية ........... جامعة ..............

**ثانيا : متطلبات الحياة من المياه**

1- هل لديك بئر ماء......... عذبة......... مالحة. ..........؟

2- ما عدد خزانات مياه الشرب في المنازل ؟............... ما هي السعة الإجمالية للخزانات؟................(م3).

3- كم مرة بالشهر تشتري مياه الشرب ؟...................... ما كمياتها............م3 أو وحدة قياس أخرى تذكر...............

4- كم تكاليف مياه الشرب شهريا بالدينار ؟...............

5- هل توفر البلدية المياه؟................................. أم تشتري المياه من السوق؟.................................

**ثالثا : متطلبات المعيشة الغذائية**

1- هل تستطيع بداخلك الحالي توفير المتطلبات الرئيسية من المواد الغذائية ؟

لحوم.......... يوميا.......... أسبوعيا............ شهريا........... خضراوات........ يوميا........ أسبوعيا............ شهريا........

فواكه........... يوميا.......... أسبوعيا............ شهريا.........

نشويات........ يوميا........... أسبوعيا............. شهريا........ رز وغيره ............

2- كم تخصص من الدخل لمتطلبات الغذاء؟..................... 50٪ ............ 75٪...... 100٪ أي نسبة تذكر؟................

3- هل تتسم السوق المحلية بفعلية توفير المواد الغذائية بانتظام؟ ................

**رابعا : الرعاية الصحية (الوقاية والعلاج)**

1- هل تتوفر لك محلات خاصة لرمي الفضلات (القمامة).......... أمام الدار............ أم خارجه............

2- هل توافق على إنشاء جمعية لجمع القمامة من المنزل.......... لقاء اشتراك شهري مكشوفة ............ أم مغطاة..................

3- هل تمارس نشاط رياضي؟.........................................

4- هل توجد أندية رياضية خاصة؟............ أم عامة .............

5- هل تشعر بالقلق عندما تصاب بأعراض مرض ما؟..............

6- هل تفكر أولا بالعلاج العشبي؟........ ام بمراجعة الوحدة الصحية؟............ هل هناك مستوصف؟......... ما نوع الخدمات التي يقدمها علاجية مقبولة؟........ متوسطة.......... جيدة......... ما مدى الخدمات الصحية التي يقدمها المستشفى..... عام........... تخصصية................ جراحة............. أطفال.......... عيون .......... نسائية............ جلدية........... أطفال ......... باطنية......... أذن وانف وحنجرة.......... غيرها تذكر..........

7- هل الرعاية الصحية بالمستشفى أو المستوصف مجانية ........... أم بدل رمزي............ لم بأجور كاملة ....................

8- هل تعتقد ان الرعاية الصحية تشكل عبآ على دخل الأسرة ؟ قليل........ متوسط.............كبير....................

9- هل توجد صيدلية خاصة بالمنطقة السكنية ؟............... ام بعيدا عنها.............. لا توجد اصلآ...................

10-هل يتوفر الدواء باستمرار؟................ أحيانا ............

11-هل تغطي الخدمات الصحية متطلبات كل الحالات.............. ام بعض منها.........

12-هل تستكمل الخدمات الصحية من منطقة مجاورة ؟............ طبرق مثلا............ أم أي وجهة أخرى تحدد............

**خامسا : الأمراض الشائعة في المنطقة**

1- هل هناك أمراض شائعة بالمنطقة........... دائمة....... موسمية .............

2- هل يعاني احد أفراد الأسرة من أمراض القلب................ النزلات المعوية...... أمراض الجلدية............ عيون ....... أذن انف حنجرة .......... باطنية......... كسور وعظام ........ السكري .......... نفسية......... غيرها تحدد ............

3- هل تعتقد ان أسباب المرض ترجع في جذورها إلى عدم نظافة البيئة .......... عدم توفر مياه صالحة للشرب........... ظروف مناخية ......... قصور في الغذاء من حيث الكم.......... من حيث النوع ............ أم

الأسباب وراثية............. أم لطبيعة السكن الحالي .............. أم لوجود مستنقعات........... والمناطق المغمورة بالمياه ....... أو لعدم وجود مرافق صحية في الدار ............ أم لاعتبارات أخرى..............

1- هل يعاني الأطفال بشكل خاص من أمراض محدودة ؟............. دائمة ............ موسمية................

2- هل تعتقد ان وفيات الأطفال (الرضع) تشكل نسبة غير عادية مقارنة بمناطق اخرى.......

2-3-2 مناهج البحث في الجغرافيا السياسية

قد يكون من المفيد أن تعرف الجغرافية السياسة أولا(1) منذ عرفها هار شهورن بأنها: دراسة تباين الظاهرات السياسية من مكان لآخر في ضوء تباين ظاهرات سطح الأرض باعتبارها موطن الإنسان وقد عرفها جاكسون بأنها: دراسة الظاهرات السياسية في ضوء إطارها المكاني سواء اكان ذلك تضمين تحليل الحدود السياسية والأنماط الجغرافية الناجمة عن تطبيق سلطة الحكومة، أو مدى استقرار الوحدان السياسة الجيدة. وعرفها كوهين بأنها: المنهاج الجغرافي لدراسة العلاقات الدولية. في حينعرفها بريس بأنها: دراسة وصف وتحليل الوحدات السياسية، وتنوعت التعريفات للجغرافيا السياسية ويمكن أن نعرفها بأنها: دراسة جغرافيا الدول أو الوحدات السياسية وإذا كان هناك تنوع في التعريفات فلابد أن يتبعها تنوع في المناهج الفرعية في هذا الموضوع، وقبل الخوض في المناهج لا بد من الإشارة إلى أن باحث الجغرافيا السياسية ينبغي أن يلاحظ منهجيته في البحث والتي تتلخص فيما يلي :

1- تحديد الظاهرة تحديدا دقيقا.
2- ملاحظة الظاهرة.
3- وصفها وتحليلها.
4- تصنيف الظاهرة وتفسيرها.

وعموما فقد برز منهاجان أساسيان في الجغرافية السياسية هما المنهج الإقليمي والمنهج الأصولي : ويستند المنهج الإقليمي على دراسة الوحدات السياسية مباشرة من الناحية السياسية ويعتقد أنصار هذا المنهج أنهم يستطيعون في النهاية وضع قواعد وأصول معينة وعموما غان الدولة بمثابة إقليم سياسي واضح المعالم والحدود وهناك إقليم أوسع إذ يضم عدة

وحدات سياسية وكان بومان Bowman في كتابه The New World أول من أتبع المنهج حيث قام بدراسة العناصر الطبيعية والعوامل الاقتصادية والبشرية دراسة اقليمية ثم أضفى عليها طابعها السياسي بإضافة فضل عن التاريخ السياسي للدولة ومشكلاتها المختلفة وتحليل علاقتها الدولية. ويلاحظ على هذا المنهج أنه يستند إلى كم من المعرفة الجغرافية الإقليمية ذلك ينبغي أن بضع هذا المنهج نصب أعينهم مسالة إبراز الحالة السياسية الجغرافية فكل مكون من مكون من مكونات الإقليم دون الإسراف بتفاصيل سرد الظاهرة الإقليمية. فالنظرة للموقع الجغرافي أو البيئة الطبيعية مثلا أن تركز على حجم الوفورات الاقتصادية والسياسية الناجمة وليس على تفاصيل الموقع بأنواعه أو عناصر البيئة الطبيعية كما لو كانت مفردة من مفردات الجغرافيا الإقليمية. إن مستقبل الوصف الإقليمي مرتبط باكتشاف وتطبيق الأساليب الملائمة للمسح الإقليمي. أما المنهاج الأصولي فيقوم على تثيت أسس وقواعد ومفاهيم عامة كأصول في الجغرافية السياسية ومحاولة تلمس تطبيقات لها في الخريطة السياسية للدولة أو الوحدات السياسية، فمثلا عند دراسة شكل الدولة يستحضر الباحث الأنواع المتاحة في هذا المجال ويحاول تلمس تطبيق شكل معين على الدولة المبحوثة وعندها إذا كان شكلها قريب للدائرة يقرر انه عنصر قوة بجسم الدولة. خاصة إذا احتلت العاصمة مركزا وسطا في ذلك الشكل وهكذا... ويستند هذا المنهج في تتابع مفرداته على كافة مفردات الجغرافيا الإقليمية بدءا من المواقع بأنواعه: الموقع الفلكي والموقع بالنسبة لليابسة والماء وموقع الجوار معا إلى ذلك مرورا بالمساحة والشكل والحدود وعناصر البيئة الطبيعية من سطح ومناخ وتربة ومياه ونبات وحيوان وانتهاءا بالنشاط البشري ((السكاني)) في الحجم والنمو والتوزيع والكثافات والتركيب النوعي والعمري والتعليمي والوظيفي والاقتصادي والاجتماعي وما إلى ذلك.... إلى مراكز استيطانية وعمرانية ونشاطه التجاري وطاقاته الموردية ووسائل نقله ومواصلاته وتنظيماته الإدارية والسياسية وعلاقاته الدولية ، وفي كل الأحوال يطرح الأصول أو القواعد ويحاول إيجاد تطبيقات لها في الخريطة السياسية كما أسلفنا وهذا المنهج يمكن أن يتبع بجداره مع طلبة أقسام التاريخ والعلوم السياسية لقلة درايتهم بالأقاليم في حين يشكل المنهج الإقليمي أكثر المناهج اجتذابا لجمهور الجغرافيين بشكل خاص. على أن الجغرافيا السياسية قد شهدت تطورات سريعة في مناهجها على يد الجغرافيين المحدثين فبرزت مناهج أخرى فضلا عن المنهج الإقليمي والمنهج الأصولي، ومن هذه المناهج :

## 1- المنهج التاريخي :

يهتم هذا المنهج بدراسة تاريخ الدولة أي كيف نشأت وتطوارات عبر السنين والعقود والقرون. ثم ينتقل إلى كيفية نمو الدولة حتى استطاعت أن تبسط نفوذها على صفحة الإقليم الطبيعي والبشري مع الحركة السياسية لسكان ذلك الإقليم مستعينا بدراسة الحدود والمستعمرات إن وجدت ويستند على مجموعة من الخرائط تحكي قصة حركة الإنسان على الأرض عبر تاريخ سياسي معين راصدا مراحل الانكماش أو التوزيع المختلفة معللا إياها بتحليلات جغرافية سياسية، وقد اتبع (وتلسي) هذا المنهج عند دراسته لفرنسا. ومن المنطقي أن يستمد المنهج التاريخي معلوماته ومعطياته من الوثائق التاريخية وهذا أمر ليس ميسور طالما أن الجهات الرسمية العالمية تمنع نشر الوثائق التاريخية قبل مرور 50 عاما عليها. مما يترك مجال الاستفادة منها للجغرافية في واقع الحال أمرا محدودا للغاية وبدون تحليل الوثائق التاريخية لايمكن الاهتداء إلى المغزى الجغرافي للأحداث السياسية التي شهدتها الوحدة السياسية بالتالي.عموما يتيح هذا المنهج (التاريخي) فرصة إعداد خرائط تتابعية لحركة الإنسان على صفحة الإقليم السياسي مما يعني الفرصة لدراسة مراحل النمو والاضمحلال وتحديد معالم الحدود للاقاليم ويتضمن تحليلا للمعاهدات والاتفاقات والوثائق التاريخية من وجهة نظر الجغرافيا، إلا أن تطبيقات هذا المنهج يمكن أن يكون على بعض أجزاء من الوحدات السياسية أو وحدات سياسية معينة لكن يصعب تنفيذه على مستوى اكبر كالقارات والعالم ككل.

## 2- المنهج المورفولوجي :

يركز المنهج المورفولوجي على تحليل مشكلة الظاهرة السياسية ومظاهر تركيبها والأنماط التي تتخذها ويقوم المنهج المورفولوجي بتحليل الظاهرات السياسية بالدولة من حيث أنماطها وتركيبها. والمقصود بالأنماط كافة التنظيمات التي يرجع تكوينها إلى أتفاق وتعاون الوحدات السياسية بدءا من التقسيمات الإدارية الداخلية إلى الإقليمية إلى الدولية، فهو يركز على تحليل العلاقات الداخلية والخارجية للوحدة السياسية وتشمل العلاقات الداخلية (القلب) (نواة الدولة) والأقاليم البشرية والحضارية والسكان والنشاط الاقتصادي. أما ما يخص العلاقات الخارجية فيهتم بدراسة المساحة والشكل والموقع المحدود ويقوم هذا المنهج بدراسة الدولة كمنطقة وليست كنظام متكامل وتنظيم مترابط مكون من أجزاء مرتبطة ببعضها ومعتمدة على بعضها. فعندما ندرس دولة كالسودان مثلا ينساب التفريع العلمي لمشكلة

البحث إلى الدراسات كالنمط والتركيب فمن خلال النمط يبحث المواقع والشكل أي دراسة علاقة السودان مع الأقطار العربية والأفريقية ودول العالم المختلفة والمنظمات الدولية وما إلى ذلك، أما بالنسبة للتركيب فيهتم البحث بالمسألة السكانية ومراكز القوة الاقتصادية ومواقع قلب الدولة (العاصمة) والحدود والمناطق المختلفة التي تعاني من مشكلات وعند هذا الجزء تبرز مسألتان مسالة القلب (العاصمة) وهذه أكثر تطورا واستقرارا من مناطق الجنوب من محافظات النيل وأعالي السودان والاستوائية حيث تعاني من تخلق اقتصادي واجتماعي كان مرتعا خصبا لنمو حركات انفصالية تطالب بقيام جمهورية مستقلة بجنوب السودان تحت أسم جمهورية أرانيا. يؤخذ على هذا المنهج انه قد يؤدي إلى الإيمان بالحتم الجغرافي أحيانا وانه يتصف بسمة الجمود في تحليلاته مما يفقده القدرة على الوصول إلى نتائج هادفة تتصل بدراسة الدولة.

## 3- المنهج الوظيفي:

يستند هذا المنهج على تحليل وظائف الدولة وهناك بالطبع نوعين من الوظائف داخلية وخارجية.

**في ظل العلاقات أو الوظائف الداخلية يتم الاهتمام بما يلي:**

1- سيادة النظام والقوانين داخل الدولة.

2- تحقيق الرفاهية الاقتصادية للمواطنين.

3- العمل على تحقيق التماسك والترابط الاجتماعي والاثنوغرافي (السكاني).

4- تحقيق أمن المواطنين والمحافظة على الوحدة الداخلية للبلاد.

5- تشريع القوانين لتحقيق الأهداف السابقة.

فضلا عما تقدم فأن الدولة تهتم بموضوع تحديد النطاق الإقليمي لها من خلال دراسة قوة الطرد المركزية التي تعمل على تفكيك الدولة كالحواجز الجبلية والغابات والصحارى التي تفصل أجزاء الدولة عن تنمية عوامل الحركة والاتصال.

فضلا عن دراسة وتحليل مبررات وجود الدولة. وتحليل المقومات الاثنوغرافية للأمة كاللغة والدين والجنس وتجديد النواة النووية أي القلب الحيوي للدولة الخارجية فيتم الاهتمام بما يلي :

1- العلاقات المكانية: وتدور حول موضوعات الحدود ومشكلاتها المختلفة.

2- العلاقات الاقتصادية: وتهتم بتحليل التجارة الخارجية والاستثمارات الخارجية.

3- العلاقات السياسية: ومعناه تحليل العلاقات السياسية الخارجية للدولة مع كافة دول العالم.

4- العلاقات الإستراتيجية: وتدور حول الوضع الاستراتيجي للدولة من خلال تحليل أعمالها وسلوكها وسياستها على المستوى الدولي بقدر ما يحقق أهدافها المرسومة في رفاهية المواطن، وهذا يعني أن العلاقات الدفاعية الخارجية والمعونات العسكرية تشكل جزاءا من هذه العلاقات. عموما أن إتباع هذا المنهج ليس أمرا ميسورا أمام الباحثين لان العديد من نتائجه قد تتقاطع مع سياسات الدول ذاتها مما يخلق حساسية بين الباحث والموقف السياسي للدولة ناهيك عن صعوبة الحصول على البيانات الوثائقية في هذا المجال.

## 4- منهج تحليل القوة:

يهدف هذا المنهج إلى تقرير قوة الدولة في الحاضر والمستقبل بسواء، والقوة معناها الواسع: القدرة في صنع القرارات أي أنها تشمل عناصر عديدة جغرافية وبشرية واقتصادية وسياسية وعسكرية ونفسية، وقد قسم كوهين العناصر الجغرافية في قوة الدولة الى خمسة أبواب هي:

1- البيئة الطبيعية (السطح – المناخ – التربة – النبات – المياه).

2- الحركة (وسائل النقل – والاتصال).

3- الخامات والمواد نصف المصنوعة والسلع المصنوعة.

4- السكان (الحجم والنمو والكثافات والتوزيع والتركيب).

5- الأسلوب السياسي.

وقد جرت محاولات عديدة لقياس قوة الدول كميا كان أهمها معادلة كلاين.

القوة الشاملة = الكتلة الحيوية (الأرض + والسكان) + القدرة الاقتصادية + القدرة العسكرية × (الإستراتيجية + الإرادة الوطنية).

$$PP = C + E + M (S + W)$$

PP = القوة الشاملة = petcived power

C = الكتلة الحيوية (الأرض + السكان) Critical Mass

E = القدرة الاقتصادية = Economic Capabilty

M = القدرة العسكرية = Military Capabilty

S = الإستراتيجية = Strategic Puripose

Will to purpose To National

ويعد هذا المنهاج من المناهج المفضلة بدراسة الجغرافيا السياسية لانه يقوم على فكرة تحليل كل عنصر من عناصر الوحدة السياسية الطبيعية والبشرية كما يحقق القوة أو الضعف بجسم الدولة.

## 5- نظرية الحقل الموحد (نظرية جونز):

تستند نظرية جونز للحقل الموحد على أراء ثلاثة من الجغرافيين الكبار وهم وتلسي وهارتشهودن وجوتمان، والنظرية تربط بين الجغرافيا السياسية وعلم السياسة.

وقد حدد جونز خمس حلقات متداخلة أولها الفكرة وآخرها المنطقة السياسية وتتخللها ثلاث حلقات هي: القرار والحركة والمجال وتمثيل حلقات السلسلة هذه كالآتي:

1- الفكرة السياسية.
2- القرار.
3- الحركة.
4- المجال.
5- المنطقة السياسية.

يؤخذ على هذا المنهج أنه يغفل العديد من الظواهر ذات المساس بالجغرافية السياسية ويقيد الباحث بالمسارات أعلاه.

## 6- منهاج النظام:

تدور فكرة منهاج النظام على العملية السياسية كونها معقدة الجوانب، وهو عبارة عن تتابع الأحداث والإجراءات التي يقوم بها الإنسان من أجل تحقيق نظام سياسي والمحافظة عليه أو تغييره ويؤدي أجراء الإنسان إلى تفسير في الأقاليم. والعملية السياسية تعمل من خلال الإجراءات المتأثرة بالقوى المجتمعة والإدراك والمنظور المكاني وحقيقة النظام السياسي من

حيث كونه منطلقا عموما لابد من الربط بين العملية السياسية وانعكاساتها المكانية، فالعملية السياسية هي المفتاح لفهم التنظيمات المكانية وعلاقاتها البشرية وانه بدون فهم العملية السياسية تضيق البصيرة الجغرافية.

## 7- المنهج السلوكي:

يدور المنهج السلوكي حول فكرة سلوك الناس كأفراد أو جماعات في ظل ظروف محددة في الانتخابات مثلا، أو خبرة جوانب العملية السياسية كاتخاذ القرارات أو الأفكار السياسية أو الإدراك المكاني السياسي والانتماء السياسي. وينبع المنهج السلوكي من فكرة المثير والاستجابة التي استمدها من علم النفس فالبيئة الجغرافية هي المثير والإنسان يمثل الاستجابة وعند استجابته يتخذ القرار ثم يسلك سلوكا معينا.

## 8- منهج قياس الوزن الجيوبولتيكي[2]:

يقترن هذا المنهج بأبحاث الأستاذ الدكتور محمد أزهر السماك في الجغرافيا السياسية حصرا وهو أول من ابتدع هذا المنهج وطبقه في العديد من البحوث في كتب الجغرافيا السياسية المنشورة بعنوان: الوزن الجيبولتيكي للأنماط الرئيسية للتركيب السكاني في الوطن العربي ومستقبله ثم تلاها عشرات البحوث وأربعة كتب ثلاث منها منهجية في جغرافية السياسة وآخر مرجع فضلا عن رسائل الماجستير والدكتوراه لطلبته. وبذلك يعود له الفضل في إنشاء هذه المدرسة الفكرية المحدثة التي بدأت تتسع دائرتها لمعالجة وفهم الخريطة السياسية المعاصرة. ويستند هذا المنهاج على محاولة القياس الكمي للحاسبة الجغرافية لعناصر الوحدة السياسية الطبيعية والبشرية بكافة تفاعلاتها داخل الوحدة السياسية وفي إطار العلاقات المكانية المتداخلة والمرتبطة مع دول الجوار الملاصقة وأهداف أخرى تكتيكية وأستراتيجية متنوعة في ظل منهجية تماثل المنهج التجريبي حيث يتم اعتماد العناصر المطلوب قياس وزنها الوحدة السياسية أو الإقليم السياسي كعنصر مستقل (النتيجة) واعتماد ذات العناصر بدول الجوار الملاصقة للوحدة السياسية كعامل متغير (الأثر) في حين تظل الأهداف المنتخبة التكتيكية الاستراتيجية (وحدات سياسية مماثلة لمرحلة التطور السياسي) والاستراتيجية (الوحدات السياسية المتقدمة) كمعايير فاحصة أو ضابطة في ظل هذا المنهج. ولعل من الموضوعية أن نشير إلى أن هذا المنهج يعد تطورا لمنهج تحليا القوى فضلا عن اعتماد طريق قياس كمي جديد. كما توج ذلك في بحث قياس التبعية الاقتصادية للوطن العربي وتأثيراتها الجيوبولتيكية المحتملة المنشور بمجلة المستقبل العربي (مركز دراسات

الوحدة العربية، بيروت) والذي أثار اهتمام الباحثين في الاستراتيجية والاقتصاد في التعليق عليه في أعداد من المجلة ذاتها وغيرها. ولا يقتصر الباحث هنا على مجالات تحليل الأهمية النسبية لعناصر الوحدة السياسية كواقع فحسب من خلال القياس الكمي بل يذهب إلى أبعد من ذلك في دراسة الاتجاهات المستقبلية، مطبقا في ذلك المحتوى الفلسفي لجوهر العلم كونه المعرفة المنسقة المصنفة التي تفحص عن تفاعل الظواهر المحيطة بالإنسان سبيلها إلى ذلك مسألتان الملاحظة وتكرار الملاحظة والتنبؤ الضبط.

فالتنبؤ احد أهم سمات العلم نجدها تشكل جزءا رئيسيا من منهج قياس الوزن الجيوبوليتيكي، ومما تجدر الإشارة إليه ان هذا المنهج يبعث الحياة في عظام الجغرافيا السياسية ليضفي عليها الجانب التطبيقي أو النقص في عصر اقل ما يقال عنه بأنه عصر التناحر الاقتصادي في المقام الأول. على انه من الموضوعية أن نذكر بان لمعايير القياس الكمي التالية والمطبقة في العديد من أبحاث السماك تشكل العمود الفقري لمنهج الوزن الجيوبولتيكي وهي:

1- دليل التنمية البشرية.

2- دليل الحرمان البشري.

3- دليل هيرشمان وتعديلاته.

4- درجة الانكشاف الاقتصادي.

5- درجة التركيز السلعي للصادرات والواردات.

6- مؤشر تصدير السلعة الرئيسية.

7- مؤشر تصدير السلع الخام.

8- مؤشر التبادل الصافي.

9- مؤشر المرونة الداخلية للطلب.

10- مؤشر التنوع والتركز.

11- مؤشر التركيز الجغرافي للصادرات.

12- مؤشر التركيز الجغرافي للواردات.

13- متوسط نصيب الفرد من التجارة الخارجية.

14- غير ما ذكر (يمكن الرجوع إلى أبحاث السماك للتفاصيل لاسيما الجغرافيا السياسية بمنظور معاصر 2000).

# الهوامش والمصادر

1- ينظر للتفاصيل عن كيفية البحث في الجغرافيا السياسية:

أ. د محمد محمود الديب: الجغرافيا السياسية بمنظور معاصر/ مكتبة الانجلو المصرية / القاهرة 1989.

أ. د محمد أزهر سعيد السماك: الجغرافيا السياسية الحديثة / مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر / جامعة الموصل / 1993.

أ. د محمد أزهر سعيد السماك: الجغرافيا السياسية أسس وتطبيقات / وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / مؤسسة دار الكتاب للطباعة والنشر بالموصل / 1988.

أ. د محمد أزهر سعيد السماك: الامن القومي وتحديات المستقبل بين تشخيص المشكلات وتوصيف المعالجات / مكتبة بسام بالموصل / 1984م.

أ. د محمد أزهر سعيد السماك: الوزن الجيوبولتيكي لأقطار مجاس التعاون لدول الخليج العربي / النشرة الجغرافية الكويتية / جامعة الكويت/1989.

أ. د محمد أزهر سعيد السماك: الأصول العامة في الجغرافية السياسية والجيوبولتيكا/ ط2/ دار النهضة العربية /بيروت/ .1979

2- للتفصيل عن منهج قياس الوزن الجيوبولتيكي في الجغرافيا السياسية ينظر:

أ. د محمد أزهر سعيد السماك: الوزن الجيوبولتيكي للأنماط الرئيسية للتركيب السكاني في الوطن العربي، سلسلة دراسات /مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر/ جامعة الموصل 1984.

أ. د محمد أزهر سعيد السماك: الوزن الجيوبولتيكي لنفط منظمة الأوبك ومستقبله مجلة الأمن القومي/ كلية الأمن القومي ، بغداد 1986.

أ. د محمد أزهر سعيد السماك: الوزن الجيوبولتيكي لنفط العربي ومستقبله، مجلة اداب الرافدين جامعة الموصل 1986.

أ. د محمد أزهر سعيد السماك: قياس التبعية الاقتصادية لأقطار الوطن العربي وتأثيراتها الجيوبولتيكية المحتملة مجلة المستقبل العربي / مركز دراسات الوحدة العربية بيروت 1988.

أ. د محمد أزهر سعيد السماك: الوزن الجيوبولتيكي لأقطار مجلس التعاون لدول الخليج العربية / جامعة الكويت/ رسائل جغرافية 1989.

أ. د محمد أزهر سعيد السماك: الوزن الجيوبولتيكي لدول البحر الاحمر العربية / جامعة الكويت.

رسائل جغرافية 1989.

أ. د محمد أزهر سعيد السماك: الوزن الجيوبولتيكي للنشاط التجاري لدول مجلس التعاون العربي، مجلس تنمية الرافدين، كلية الاداب والاقتصاد، جامعة الموصل، 1990.

أ. د محمد أزهر سعيد السماك: الوزن الجيوبولتيكي لتركيا وتأثيراته على سوريا والعراق. مجلة أبحاث، جامعة صلاح الدين، اربيل 1991.

أ. د محمد أزهر سعيد السماك: قياس التبعية الأقتصادية في ايران وتركيا وتأثيراته الجيوبولتيكية، مجلة دراسات تركية، جامعة الموصل 1992.

أ. د محمد أزهر سعيد السماك: الوزن الجيوبولتيكي للأنماط الرئيسية للتركيب السكاني في ايران وتركيا، دراسة مقارنة، جامعة الموصل 1991.

أ. د محمد أزهر سعيد السماك: الوزن الجيوبولتيكي للتجارة الخارجية في تركيا وأيران، مجلة الدراسات التركية، مركز الدراسات التركية، جامعة الموصل 1991.

أ. د محمد أزهر سعيد السماك: الوزن الجيوبولتيكي للأنماط الرئيسية للتركيب السكاني في الكيان الصهيوني ودول الجوار الملاصقة، مجلة المستقبل العربي، 1992.

3

# الاساليب الكمية الرئيسة المستخدمة في البحث الجغرافي

## 1-3 التعريف والاهمية:

لم تعد الجغرافيا ذلك العلم الذي يهتم بوصف الظواهر وصفا سطحيا بعيدا عن الواقع بل اصبحت ذلك التخصص الذي يتماشى والتطور العلمي الحديث المعتمد على التحليل والقياس والربط باستخدام النماذج والنظريات الحديثة وبرمجيات انظمة المعلومات الجغرافية. وبذلك سارت في الاتجاه التطبيقي الذي يعرف اليوم بالجغرافيا الكمية. والجغرافيا التطبيقية التي ترفض ان تسير بعيدا عن المشكلات البيئية والبشرية وذلك لما تمتاز به من قدرة على التأقلم مع مختلف العلوم ،فهي تمثل همزة الوصل بين العلوم.

وترجع بدايات استخدام الأساليب الكمية في الجغرافيا الى النصف الثاني من القرن العشرين ،حيث شهد علم الجغرافيا تحولا جذريا في محتواها ومغزاها وطريقة بحثها ومضمونها

تمثلت في استخدام الوسائل الكمية الحديثة في تفسير وتحليل العلاقات بين الظواهر الجغرافية بعيدا عن الاساليب الوصفية القائمة على الخبرات الشخصية البعيدة عن الاسلوب العلمي.

والحقيقة توجب الاعتراف لكل من بيرنارد فيرانوس B.،Verenuis وايمانويل كانت I.،Kant (1724-1804) بانهما اسهما في التطور الفكري للجغرافيا، فقد حول "فيرانوس "بناء اطار جديد لمفهوم العلم عندما عرف الجغرافيا يانها" ذلك القسم من المعرفة الذي يتكون من مزيج من الرياضيات التي تمكننا من وصف الارض واقسامها بطريقة كمية ،وبهذاقد انتقل بالعلم من مرحلة الوصف الى المرحلة الكمية قبل الثورة الكمية التي شهدتها الجغرافية بعد ذلك بنحو قرنين من الزمان،كما انه وضع الاسس الصحيحة لعناصر الدراسة الجغرافية بالتفرقة بين منهجي بحثها العام او الأصولي Systematicوالخاص او الاقليمي Regional أي الجغرافية العامة الأصولية والجغرافية الاقليمية.

وكانت للمدرسة الجغرافية الانكلو سكسونية الدور الريادي في قيادة

الاسلوب الكمي في الجغرافيا منذ منتصف القرن العشرين وقد شهدت السنوات الاخيرة تحولات كبيرة في المنهج الجغرافي والمحتوى العلمي وكذلك في الاساليب التي تعتمد عليها في تحقيق الاهداف، ولعل من اسباب هذه التحولات ايضا ماطرا على النشاط البشري من تطور فالجغرافيون اصبحوا يعالجون مواضيع لم تكن معروفة، وكان المتتبع لاعمال الجغرافيين يلمس ذلك الاهتمام المتزايد بالتركيز على دراسة الظواهر الطبيعية والبشرية بطريقة مختلفة عن السابق. بفضل استخدام الاساليب الكمية ونظم المعلومات الجغرافية في الابحاث الجغرافية. وكان لذلك التطور في استخدام مثل هذه الوسائل نتائج هامة اسفرت عن دفع عجلة الجغرافيا وجعلها علما يتماشى وعصر التكنولوجيا. حتى اطلق على هذا التحول في استخدام الوسائل والمناهج مصطلح الجغرافية في عصر الحاسوب والثورة الكمية. حيث تزايد استخدام التقنيات الاحصائية، وخاصة متعددة المتغيرات التي مكنت من استخدام الحاسوب في البحث الجغرافي، ومن اهم التقنيات التي نقلت الجغرافية من مرحلة الى مرحلة جديدة هي (الاحصاء الوصفي والاستنتاجي والنماذج ونماذج الاحتمالات).

ولقد ادى الاستخدام الكبير للحاسبات الالية الى العديد من التطورات والتحسينات في ميدان الرياضيات الجغرافية geomatics كابتداع تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، وهذه التطورات الجديدة مكنت الجغرافيين ولاول مرة من استخدام وتقييم نماذج معقدة بمقاييس واسعة على المستويين المكاني والزماني. كما مكنت التطورات في الرياضيات الجغرافية علم الجغرافية من استعادة وحدته كمركب معقد من البيئات الطبيعية والبشرية وساعدته على ابتداع نماذج قابلة للحاسب الالي وادى المزيد من التطور الاضافي كذلك الى دور اكبر للتحليلات المكانية والنمذجة، واضافة الى تاثير الثورة الكمية على فروع علم الجغرافية المختلفة.

### 3-1-1 انواع الاساليب الكمية في الجغرافية:

ادى تطبيق الاساليب الكمية في المناهج الجغرافية الى التحول من الاسلوب الوصفي القديم الى الاسلوب الوصفي الرقمي على اعتبار ان الرقم ايضا يحتاج الى كلمة تصفها وجملة تعبر عنها. لذلك يمكن تقسيم الاساليب الكمية في الجغرافية الى :

1- وسائل الاحصاء الوصفي مثل مقاييس النزعة المركزية والتشتت والتي تتسم عموما بالبساطة من حث القاعدة والاسلوب الرياضي اضافة الى

عمومية المخرجات. وهذا النوع من الأساليب تعالج المشكلات العامة المرتبطة بالخصائص المكانية للظاهرات الجغرافية.

2- وسائل الاحصاء التحليلي التي تمثل مرحلة ارقى من الاحصاء الوصفي وهي تلك المقاييس الضرورية لتقدير مدى تمثيل العينات للمجتمع الشامل او مدى تاكيد البيانات للفروض الموضوعة.

3- اساليب بناء النماذج وتلعب اهمية كبيرة في مجال الجغرافية الكمية وهو يجمع بين الاسلوبين السابقين. من حيث الوصف والاستنتاج.

### 3-1-2 اهداف الاساليب الكمية:[2]

الغرض من استخدام الاساليب الكمية الوصول الى اهداف الابعة هي:

- الوصف: والمقصود به جدولة البيانات والوصول الى معايير كمية محددة تكون بمثابة مؤشرات لمدى تركز او تشتت القيم.
- الاستنتاج: او القياس أي ان تمثل العينة من المجتمع صفات ومميزات المجتمع وامكانية الوصول الى تعميم هذه المميزات على عموم المجتمع.
- قياس المعنوية: أي معرفة مدى معنوية الاختلافات او العلاقات بين مجموعتين من العينات ؟
- الاسقاطات: وتعني توقعات حدوث ظاهرة في المستقبل اعتمادا على سلسلة من القراءات السابقة ووضعها الراهن وفي ظل فروض محددة. للتوصل الى معرفة اتجاهات الظاهرة المستقبلية.

### 3-1-3 الاساليب الكمية والعلاقات المكانية:

تهتم الجغرافية بدراسة العلاقات المكانية بين الظاهرات الجغرافية معتمدة على الاساليب الكمية ومنها :

- اختبار العلاقات بين الظواهر المتعددة في اطار المكان الواحد.
- تكرار حدوث الظاهرة في اكثر من مكان.اي اكتشاف العلاقة في توزيع الظاهرة الواحدة مكانيا.وقد حدث تطور كبير في البحث الجغرافي واكب دراسة العلاقات في توزيع الظاهرة الواحدة مكانيا فصارالاهتمام ينصب على
- النقاط Point: باعتبارها مفتاحا لدراسة الموقع وليمثل انماط التوزيع والاحجام والتباعد.

- الخطوط Line ويعتبر الميدان الثاني للدراسات الجغرافية فقد تكون محاور او شبكات واشكالها والمجال والحركة والتدفقات والانتشار وعلاقتها بالمساحة لتصور النمط المكاني في النهاية. الذي يعبر عن وجود شكل توزيعي محدد يخضع لقاعدة ما للظاهرة. والعلاقة تاتي من خلال الحركة الناجمة عن الاختلافات المكانية في مستوى توزيع الظاهرات.
- والمجال الثالث هو دراسة المساحات من خلال بناء الاقاليم ويشمل ذلك مشكلات **التحديد والتوقيع.ومدى التعميم الاقليمي.**

3-1-4 الاتجاهات الحديثة في استخدام الاساليب الكمية:

**1**- استخدام اساليب الاحصاء الوصفي القائم على تحليل البيانات الفوئية واستخلاص المعايير منها كالمعدلات والنسب والاوساط والتوصل الى صور التوزيع المكاني للظاهرات من خلال مؤشرات التباين والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف.

2- تحليل انماط التوزيع المكاني للنقاط أي امكانية وصف شكل التوزيع القائم (المتجمع والعنقودي، والمتباعد، والعشوائي، والخطي).

3- كشف العلاقات القائمة بين الظواهر باستخدام الاساليب الكمية كالانحدار والارتباط.

4- استخدام التحليل الكمي المتعدد المتغيرات (التحليل العاملي ،التحليل العنقودي، التحليل التمييزي، التحليل الاختزالي) وجميع هذه الاساليب تهدف الى ايجاد عمليات تصنيفية للمتغيرات او المشاهدات ،في مجاميع على اساس خاصية التجانس او التشابه في الصفات.

3-1-5 البيانات والمعلومات الاحصائية:

تمر المعلومات الاحصائية بأربعة مراحل هي:

**اولا**: مرحلة جمع البيانات والمعلومات من مصادرها المختلفة. وسوف يتم تناول هذه المرحلة ببعض التفصيل.

**ثانيا**: مرحلة جدولة وعرض المعلومات وتعني أن يضع الباحث المعلومات في شكل جذاب وسهل الفهم بالنسبة للقارئ يلخص المعلومة بأحسن الطرق المتاحة. أي أن توضع في جداول وأشكال بيانية وخرائط.

**ثالثا**: مرحلة تحليل المعلومات وتعني الاستفادة من العمليات الاحصائية في تحليل المعلومة وعلاقتها بالمعلومات الأخرى.

**رابعا**: مرحلة تفسير وقراءة المعلومات وهي المرحلة الأخيرة حيث يقوم الباحث بالاستفادة بما تم في مرحلة التحليل للوصول للنتائج وقراءة العلاقات بين المفردات والمجموعات.

**جمع المعلومات**

- تشمل هذه المرحلة تحديد مصادر المعلومات ثم كيفية وطريقة جمع المعلومة التي سوف يتبعها الباحث.
- تقسم المعلومات حسب المصدر لقسمين هما المصدر الغير مباشر والمصدر المباشر

**المصدر غير المباشر:**

- يطلق على معلومات هذا المصدر المعلومات الثانوية وهي تلك المعلومات التي تم جمعها من جهات مختلفة من قبل باحثين آخرين وليس للباحث أي دور في عملية جمعها.
- توجد هذه المعلومات في المصادر المنشورة مثل الكتب الرسائل والاطاريح الجامعية والدوريات والمصادر غير المنشورة مثل ملفات السجلات والاحصاءات الحكومية وشركات القطاع الخاص والحكومي.
- يستفيد الباحث من هذا المصدر ليدعم معلومات المصدر المباشر التي تم جمعها أو قد يكتفي الباحث بهذه المعلومات الثانوية فقط إذا كان الزمن المتاح لأجراء البحث قصير لا يسمح له بجمع معلومات من المصدر المباشر.
- يعيب هذا النوع من المعلومات أنه يصعب ويتعذر على الباحث تحديد دقة هذه المعلومات ودرجة الثقة بها كما إنه أيضا غير متأكد من سلامة إعداد هذه المعلومات بعد جمعها.

**المصدر المباشر:**

يطلق على معلومات المصدر المباشر المعلومات الأولية وهي تلك المعلومات والبيانات التي قام الباحث بجمعها عبر العمل الميداني من مصدرها الأساسي.

- أهم مميزات معلومات المصدر المباشر هي أن الباحث هو الذي جمع المعلومة لذا فهو يعلم تماما دقتها وسلامة طريقة جمعها وعرضها.

- يعيب هذه المعلومات الأولية أن جمعها يحتاج لوقت وجهد ومال.
- تشمل المعلومات الأولية التجارب المختبرية والتجارب الحقلية والمقابلة الشخصية والاستبيانات الإحصائية والملاحظة.
- عند اللجوء لجمع المعلومات الأولية يتبع الباحث إحدى طريقتين.

**أ ـ طريقة المسح الشامل**

**أ- وطريقة العينة.**

**اسلوب المسح (الحصر) الشامل:**

- هو اسلوب العد الكامل (التعداد) لكل مفردات مجتمع الدراسة مثل تعداد السكان حيث يجب أن يحتوي على كل افراد المجتمع دون إغفال أي مفردة فيه.
- يطلق الإحصائيون مصطلح مجتمع بمعناه العام لكل أنواع الظاهرات مثل السكان والحيوانات والحشرات وحتى الجماد مثل أنواع الصخور.
- اسلوب المسح الشامل هو وسيلة لحصر معلومات المجتمع بكامله ولا شك في أنه يمثل الحقيقة تماماً لأنه يحصر معلومات المجتمع بكامله.
- يعيب هذا الاسلوب أنه يحتاج لجهاز فني إحصائي كبير ووقت متسع واعتمادات مالية كبيرة لذا لا يصلح للدراسات التي ترتبط نتائجها بوقت قصير ومحدد.
- تعرف المعلومات المشتقة من اسلوب الحصر الشامل بمعالم المجتمع.

**اسلوب العينة:**

- هو البديل لاسلوب المسح الشامل الذي يتبعه معظم الباحثين حيث يتم إختيار فئة من مجتمع الدراسة تعتمد عليها الدراسات ثم تؤخذ النتائج لتمثل المجتمع ككل.
- تعرف المعلومات المشتقة من اسلوب العينة بالإحصائيات.
- يجب مراعاة بعض الشروط المهمة عند اللجوء لاسلوب العينة يمكن تلخيصها في شرطين رئيسيين هما:-

أ- أن يكون حجم العينة كبيراً نسبياً ومناسباً لمجتمع الدراسة.

ب- أن تكون العينة ممثلة لمجتمع الدراسة تمثيلا جيداً.

- على هذا الأساس يتوقف نجاح اسلوب العينة على التقدير المناسب لحجم العينة وعلى كيفية اختيار مفردات العينة لتمثل مجتمع الدراسة تمثيلاً سليماً.

**تقدير حجم العينة**

- يعتمد حجم العينة على عدد من العوامل نلخصها في الآتي:-

– الغرض من البحث.

– حجم مجتمع الدراسة.

– مدى تباين و تجانس الظاهرة أو الظاهرات المراد دراستها.

– درجة الدقة المطلوبة في البحث.

– البيانات الثانوية المتاحة التي يمكن استخدامها في البحث.

– الامكانات البشرية والمادية.

- هنالك اتجاهان متبعان في البحث العلمي لتحديد حجم العينة هما الخبرة السابقة للباحث والاحتمالات الاحصائية والمعادلات الرياضية.
- يركز الاتجاه الأول على خبرة الباحث ويترك للباحث تحديد حجم العينة المناسب حسب ما تمليه عليه خبراته والتي تنقسم إلي الخبرة البحثية والخبرة والمعرفة بمكان وموضوع الدراسة.
- اذا لم يكن للباحث خبرات بحثية تكفي لتحديد حجم العينة أو يجهل خصائص مجتمع الدراسة فيستحسن في هذه الحالة أن يستخدم المعادلات الاحصائية المتاحة والتي تعتمد في معظمها على نظريات الاحتمالات.
- تحتاج معظم المعادلات الاحصائية التي تستخدم لتحديد حجم العينة لحجم مجتمع الدراسة ولبعض معالمه والتي قد تتوفر من الدراسات السابقة أو الإحصائيات الحكومية أو قد يضطر الباحث لاجراء دراسة استطلاعية واسترشادية عن الظاهرة تحت الدراسة.

**إحدى معادلات تقدير حجم العينة**

- مدخلات هذه المعادلة ثلاثة هي :-

1- مدى تجانس وتباين مجتمع الدراسة إذ أن المنطق يقول أن العينة يجب أن تكبر في حجمها كلما كان المجتمع متبايناً وتصغر في حجمها إذا كان المجتمع متجانساً. السبب وراء ذلك أن العينة الصغيرة في المجتمع غير

المتجانس قد تتركز في فئة معينة أو فئات محدودة من تقسيمات المجتمع وتغفل الفئات الأخرى الأمر الذي يجعل العينة غير ممثلة للمجتمع وتنهار أسس البحث كلياً. العكس في المجتمع المتجانس والذي تقل فيه الفروقات أن العينة الصغيرة سوف تفي بالغرض وتمثل المجتمع.

2- الاختلاف النسبي بين المتوسط الذي سوف نحصل عليه من العينة ومتوسط المجتمع عامل مهم أيضاً في تحديد حجم العينة. هذا يعنى ببساطة الدقة التي يسعى الباحث لتحقيقها في نتائجه والمنطقي ايضا أنه كلما ارتفعت الدقة المطلوبة كلما يجب أن يرتفع حجم العينة والعكس صحيح.

3- مدى ثقة الباحث في النتائج التي سوف يتحصل عليها من العينة أو بمعنى آخر ماهو الاحتمال أن تكون نتائج البحث خاطئة. كلما رفع الباحث من ثقته في صحة النتائج المتوقعة كلما كان من المحتم عليه أن يرفع ويزيد من حجم عينته.

من المعروف ان الهدف الرئيسي من استخدامنا للعينات، هو الاقتصاد في الجهد والوقت والنفقات، وان الاسلوب الوحيد للحصول على تقديرات للمعالم الاحصائية للمجتمع خالية من الاخطاء.

هو الاحصاء الشامل للمجتمع نفسه. اما العينات فتعطينا تقديرات تقريبية لتلك المعالم، لاتخلو من الاخطاء. الا ان نسبة الخطا في تقديرات العينة تقل كلما ازداد حجم العينة، وتتلاشى تماما عندما تشمل العينة المجتمع باكمله. وبما ان معظم الدراسات التطبيقية لاتسمو تقديراتها الى درجة الكمال في الدقة، بل يمكن ان تضحي ببعض الدقة مقابل التوفير في الوقت والجهد والكلفة، واذا كان الامر كذلك فمن الحكمة استخدام عينات ذات حجم ملائم، بحيث توفر نسبة من الدقة المطلوبة.

- المعادلة التي سوف نركز عليها كمثال لطريقة تقدير حجم العينة تعتمد على هل الانحراف المعياري لمجتمع الدراسة معلوم أم مجهول.

ويمكن تلخيص الخطوات التي يجب مراعاتها لتحديد حجم العينة المناسب هي[3]:

1- اختيار عينة استطلاعية من مفردات العينة، وحساب الانحراف المعياري لتلك العينة (S)

2- تقدير مقدار الخطا المسموح بـ (d)

**3-** تقدير القيمة المعيارية (Z) التي تقابل مستوى المعنوية، فاذا كان مستوى المعنوية 0.05، فان القيمة المعيارية تساوي 2، واذا كان مستوى المعنوية 0.01، فان القيمة المعيارية تساوي 3، وهكذا.

4- التعويض في المعادلة لاستخراج قيمة (n) التي تمثل الحجم المناسب للعينة

$n= (zs/d)^2$

فاذا كان الانحراف المعياري للعينة الاستطلاعية (10)، وكان مقدار الخطا المسموح بع (2.5). وعلى مستوى معنوية0.05، فان الحجم المناسب للعينة يساوي

5)$^2$=64،n= (2.0*10/2

## 2-3 البعد المكاني للظواهر الجغرافية

تهتم الجغرافية بدراسة البعد المكاني للظواهر الجغرافية، وهذا نابع من تعريف الجغرافية بكونها دراسة ترتيب الظاهرات في الحيز المكاني والناتج عن توزيع الظاهرات وفق نمط معين. والذي يعني نظام توزيع ظاهرة ما على سطح الارض. وقد وفرت الاساليب الكمية امكانية قياس ووصف الانماط التوزيعية للظاهرات الجغرافية. فالجغرافية المعاصرة تركز على تحليل المواقع الجغرافية وكشف انماط الترتيب المكاني للظاهرات الجغرافية. ومن وسائل القياس المستخدمة في عمليات المعالجة والتحليل. وهي مقاييس النزعة المركزية والتشتت للتوزيعات المكانية ، وقد احرز الجغرافيون تقدما ملموسا في مجال استخدام الاساليب الكمية للتوزيعات المكانية حيث تمكن الكثير منهم تطبيق مقاييس النزعة المركزية والانماط والعلاقات المكانية ومن هذه التطبيقات(4).

### 1-2-3 مقاييس التمركز الموضعي

تتناول الدراسات الجغرافية الظواهر من حيث التوزيع والانتشار باستخدام المقاييس الاحصائية القادرة على اعطاء نتائج رقمية ووصف دقيق لطبيعة التوزيع المكاني لهذه الظواهر. وهي مقاييس متنوعة تعرف باسم مقاييس التمركز المكاني وأحيناً أخرى بمقاييس الموقع المركزي أو مقاييس النزعة المركزية المكانية للأنماط النقطية:

- تشمل مقاييس التمركز الموضعي المركز المتوسط والمركز المتوسط المرجح (الموزون) والمركز الوسيط.

## 2-2-3 المركز المتوسط او مركز الثقل المكاني[5] Mean centre

يهتم الجغرافيون في دراسة التوزيعات المكانية للظواهر الجغرافية بتحديد المركز المتوسط او المثالي او نقطة الجذب المركزي لتلك التوزيعات ومقارنته بالتوزيع الواقعي المركز الاداري مثلا. وهو ابسط انواع المقاييس التي تهدف الى تحديد المركز المتوسط لاي توزيع مكاني للظاهرات الجغرافية. وهو يماثل الوسط الحسابي في الاحصاء احدى مقاييس النزعة المركزية الذي يعرف بقسمة مجموع قيم المفردات مقسوما على العينة، والمركز المكاني، هو ببساطة الموقع الذي يحتل الموضع المركزي بين النقاط بحيث يكون مجموع بعد النقاط عنه أقل من أي موقع آخر في الخريطة.

والشكل التالي يمثل التوزيع المكاني لمجموعة من النقاط، ولحساب المركز المكاني لهذه النقاط فان ذلك يتطلب مجموعة من الخطوات، عندما تكون النقاط نوعية أي أن لها نفس الوزن فالمركز المتوسط يعني محور الارتكاز للوحة الخريطة.

- حسابه سهل حيث يتم قياس العلاقة كميا من خلال تحديد احداثيات كل نقطة على محور (س) و ص) وتمثيل ذلك في جدول ومن ثم حساب متوسط الاحداثيات الشرقية (س□ على حدة ومتوسط الاحداثيات الشمالية (ص)□على حدة.

**مثال لحساب المركز المتوسط**

| النقطة | س | ص | النقطة | س | ص |
|---|---|---|---|---|---|
| أ | 5 | 15 | ح | 25 | 15 |
| ب | 10 | 30 | ط | 25 | 20 |
| ج | 15 | 10 | ي | 30 | 10 |
| د | 16 | 20 | ك | 30 | 20 |
| هـ | 20 | 15 | ل | 30 | 30 |
| و | 20 | 20 | المحموع | 246 | 230 |
| ز | 20 | 25 | المتوسط | 20.500 | 190166 |

**جدول (3-1) المركز المتوسط**

**المركز المتوسط = (متوسط س، متوسط ص)**

**= $(\bar{س}، \bar{ص})$**

**متوسط س $(\bar{س})$ = (مج س) / ن**

**= 246 / 12 = 20.500**

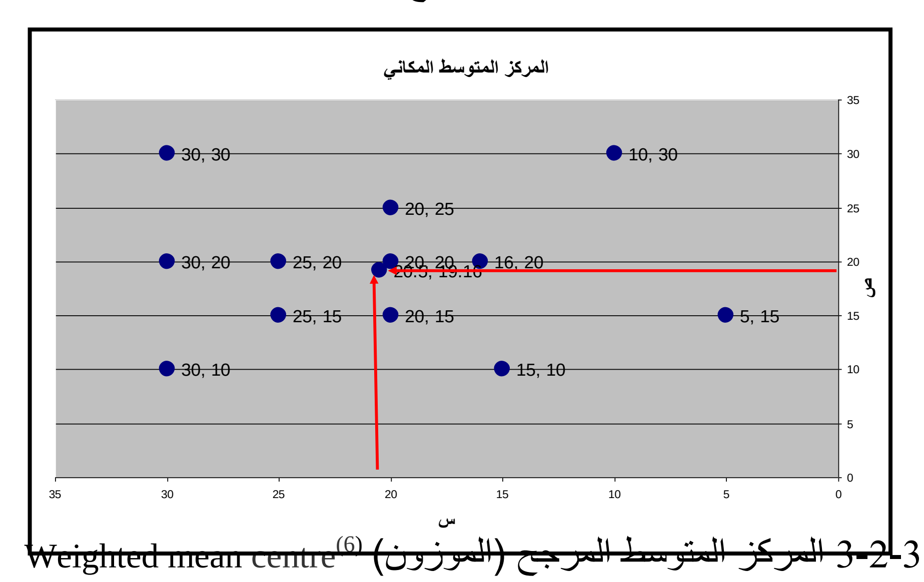
**متوسط ص (ص) = (مج ص) / ن**

**19.166 = 12/230 =**

**إذن المركز المتوسط يساوي**

**19.166)،(20.500**

ولرسم المركز المتوسط يتم رسم متوسط الاحداثي السيني ومتوسط الاحداثي الصادي ونقطة التقائهما يمثل المركز المتوسط كما في الشكل.ويمكن اعتبار المركز المتوسط المكاني بمثابة موقع الثقل المكاني او المركز المثالي لتوزيعات نقطية في الجغرافية كمركز للخدمات الصحية بالنسبة لمنطقة معينة. او موقع مدرسة بالنسبة لمجموعة من القرى. لكون امنطقة المركزية تحقق التوازن بين توزيع النقاط.




3-2-3 المركز المتوسط المرجح (الموزون) Weighted mean centre [6]

يستخدم المركز المتوسط الموزون عندما تكون للظاهرة الجغرافية قيمة رقمية مختلفة من مكان لاخر. عند ذلك لابد ان تعطى لكل نقطة وزنها الحقيقي عند حساب المركز المكاني.

- عندما تم حساب المتوسط المرجح في المثال السابق تم اعطاء جميع النقاط نفس الوزن أي اعتبرت المعلومة نوعية تبين مواقع ظاهرة ما دون اعتبار لوزن كل نقطة في التوزيع.
- يحتاج الباحث في كثير من الأحيان حساب المركز المتوسط على اعتبار

إن المواقع النقطية تختلف في وزنها أي أهميتها النسبية.

- المقصود بالوزن أن نقطة اكثر أهمية من الأخرى مثل المدن وعدد سكانها والمصانع حسب انتاجها والمجمعات التجارية حسب متوسط عدد زوارها أو متوسط مبيعاتها اليومية.
- إذا أراد الباحث أن يعطي اعتبارا لوزن كل نقطة عند حساب المركز المتوسط ففي هذه الحالة لن يستطيع حساب المركز المرجح بنفس الطريقة السابقة بل يجب علية حسابه بطريقة مختلفة يطلق عليها المتوسط المرجح أو المتوسط الموزون.
- هذا يعني أن الباحث يستطيع حساب المركز المتوسط بطريقتين مختلفتين تعطيان نتيجتين مختلفتين الطريقة الأولى باستخدام المعلومات النوعية التي تعطي نفس الوزن لكل النقاط والطريقة الثانية باستخدام معلومات الفترة والنسبة التي تميز بين النقاط.
- تتلخص الفكرة في إعطاء وزن للنقطة عند حساب المركز المتوسط.
- مثلاً إذا كان المطلوب حساب المركز المتوسط المرجح لعدد من مصانع انتاج الملابس الجاهزة ونريد أن نميز المصانع ونعطيها وزناً حسب عدد العمالة التي تشتغل في كل مصنع فالمصنع الذي يشغل 500 عامل سوف يأخذ ضعف الوزن للمصنع الذي يشغل 250 عاملاً وخمسة أضعاف المصنع الذي يشغل 100 عامل فقط.
- بهذه الطريقة فإن المركز المتوسط المرجح سوف يقترب من المصنع الأكثر وزنا بدلاً من أن يتوسطها جميعاً في حالة لم نعطي وزناً لعدد العمال.

مثال لحساب المركز المتوسط المرجح

- احسب المركز المتوسط المرجح للمصانع الموضح إحداثياتها وعدد منتسبيها في الجدول أدناه

| المصنع | س | ص | عدد العمال |
|---|---|---|---|
| أ | 15 | 20 | 300 |
| ب | 20 | 15 | 450 |
| ج | 10 | 30 | 250 |

| د | 25 | 35 | 500 |
|---|---|---|---|
| هـ | 5 | 25 | 750 |

**جدول (3-2) المركز المتوسط المكاني**

- خطوات الحل تحتاج لانشاء الجدول الآتي:

| المصنع | س | ص | عدد العمال | الاحداثيات المرجحة | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | (س×ث) | (ص×ث) |
| أ | 15 | 20 | 300 | 4500 | 6000 |
| ب | 20 | 15 | 450 | 9000 | 6750 |
| ج | 5 | 25 | 250 | 1250 | 6250 |
| د | 10 | 30 | 500 | 5000 | 15000 |
| هـ | 25 | 35 | 750 | 18750 | 26250 |
| المجموع | 75 | 125 | 2250 | 38500 | 60250 |

**جدول(3-3)المركز التوسط المكاني**

- يحسب المركز المتوسط المرجح بقسمة مجموع الاحداثي السيني المرجح (الموزون) على مجموع التكررات لنتحصل على متوسط الاحداثي السيني كما يتم قسمة مجموع الاحداثي الصادي المرجح (الموزون) على مجموع التكرارات أيضاً لنحصل على متوسط الاحداثي الصادي.

- في المثال السابق:-

= مج (س×ث) ÷ مجموع التكرارات

= 38500÷ 2250 = 17.11

= مج (ص×ث) ÷ مجموع التكرارات = 60250÷ 2250 = 26.78

- المتوسط المرجح =□□□ (17.11,26.78)
- المركز المتوسط لنفس المعلومات السابقة دون اعتبار للوزن سوف يساوي :-

= (مج س)÷ عدد النقاط

= 75 ÷ 5 = 15

= (مج ص) ÷ عدد النقاط

= 125 ÷ 5 = 25

- إذن المركز المتوسط يساوي 15,25)□

4-2-3 المركز الوسيط [□] (Median centre□□):

الوسيط المكاني يماثل الوسيط الحسابي،وهو في المعلومات غير المكانية القيمة التي تقسم المعلومات إلي قسمين بحيث يكون نصف المعلومات أكبر من الوسيط والنصف الآخر اقل من الوسيط.

نفس المفهوم ينطبق على المعلومات المكانية وهو عبارة عن وسيط الاحداثي السيني ووسيط الاحداثي الصادي.

- المركز الوسيط في الخريطة هو الموقع الذي أذا رسم عمودين متقاطعين فيه فإن كل من العمودين سوف يقسم المعلومات إلي نصفين متساويين يمينه ويساره وأسفله وأعلاه.

أحسب المركز الوسيط للنقاط أدناه

| النقطة | س | ص |
|---|---|---|
| ا | 5 | 15 |

| ب | 10 | 30 |
|---|---|---|
| ج | 15 | 10 |
| د | 16 | 20 |
| هـ | 20 | 15 |
| و | 20 | 20 |
| ز | 20 | 25 |
| ح | 25 | 15 |
| ط | 25 | 20 |
| ي | 30 | 10 |
| ك | 30 | 20 |
| ل | 30 | 30 |

**جدول (3-4) المركز الوسيط**

- خطوات حساب المركز الوسيط :-

1. نحسب الوسيط للاحداثي السيني كالآتي:-

أ- نرتب الاحداثيات تصاعدياً أو تنازلياً.

5 10 15 16 20 20 20 25 25 30 30 30

ب- ترتيب الوسيط = (ن+1) /2

= (12+1) /2 = 6.5

إذن الوسيط = (الرقم السادس + الرقم السابع) /2

= (20+20)/2 = 20

نكرر نفس الخطوات لايجاد الوسيط للاحداث الصادي:-

أ- نرتب الاحداثيات تصاعدياً أو تنازلياً.

10 10 15 15 15 20 20 20 20 25 30 30

ب- ترتيب الوسيط = (ن+1)/2

= (12+1)/2 = 6.5

اذن الوسيط = (الرقم السادس+الرقم السابع)/2

= (20+20)/ 2

- إذن المركز الوسيط للمعلومات المذكورة هو:

(20و20)

- يتم توقيع المركز الوسيط على الخريطة ويميز كمركز وسيط.

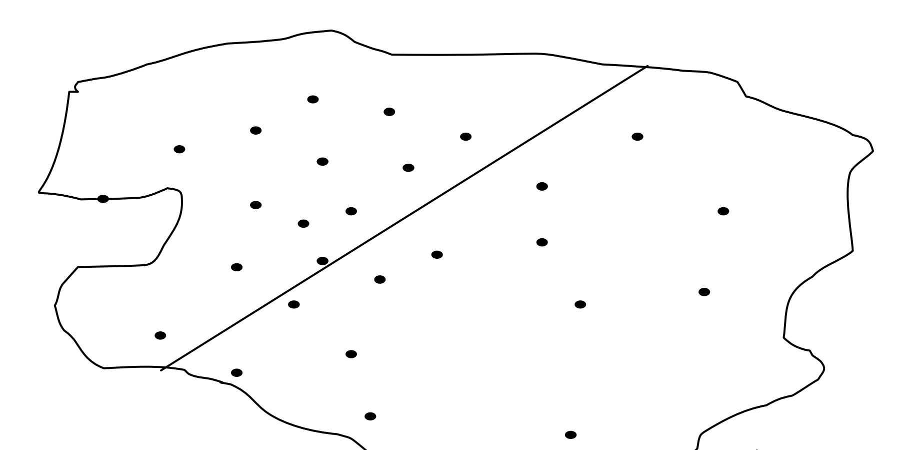
التوصل للمركز الوسيط عن طريق الرسم مباشرة

- المركز الوسيط هو النقطة التي إذا تقاطع عليها عمودان فإن نصف النقاط سوف تكون نحو اليسار أو الأعلى لأحد العمودين والنصف الآخر سوف يكون نحو اليمين أو الأسفل منه(8).
- بالاعتماد على هذه الحقيقة نستطيع تحديد موقع المركز الوسيط على الخريطة بالرسم مباشرة دون استخدام المعادلات الرياضية.
- يتم ذلك متبعين الخطوات التالية:-

1. إحصاء عدد النقاط في الخريطة.
2. رسم خط مستقيم ينصف النقاط نصفها في جهة والنصف الآخر في الجهة الأخرى حسب اتجاه الخط.
3. رسم خط مستقيم آخر متعامداً مع الخط السابق (يقاطعه في زاوية قائمة) منصفاً للنقاط ايضاً نصفها في جهة والنصف الآخر في الجهة الأخرى
4. تقاطع هذين الخطين هو المركز الوسيط للنقاط

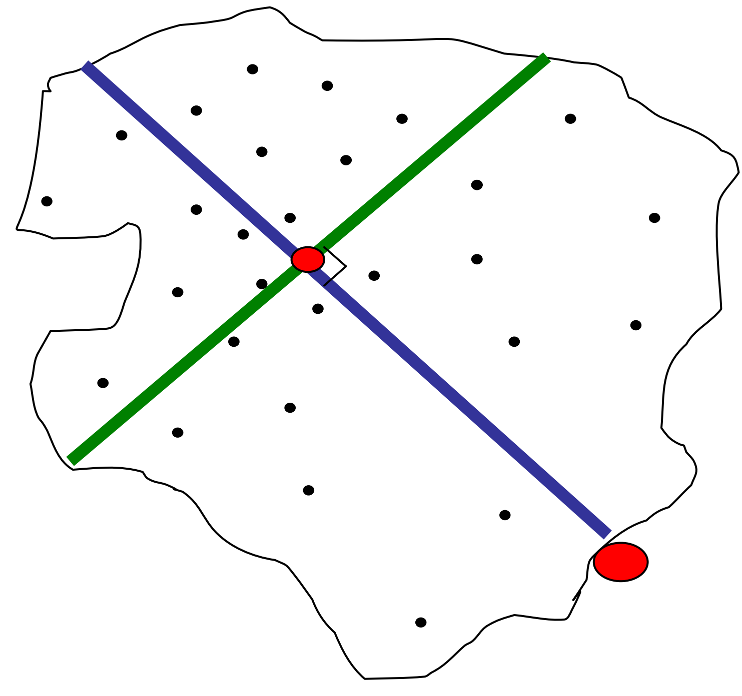
هنالك 28 نقطة في هذه الخريطة.

الخطوة الأولى: تم فيها رسم هذا الخط المستقيم ليترك نصف النقاط يساره (14 نقطة) والنصف الآخر يمينه (14 نقطة)



**شكل(3-3) المركز الوسيط**

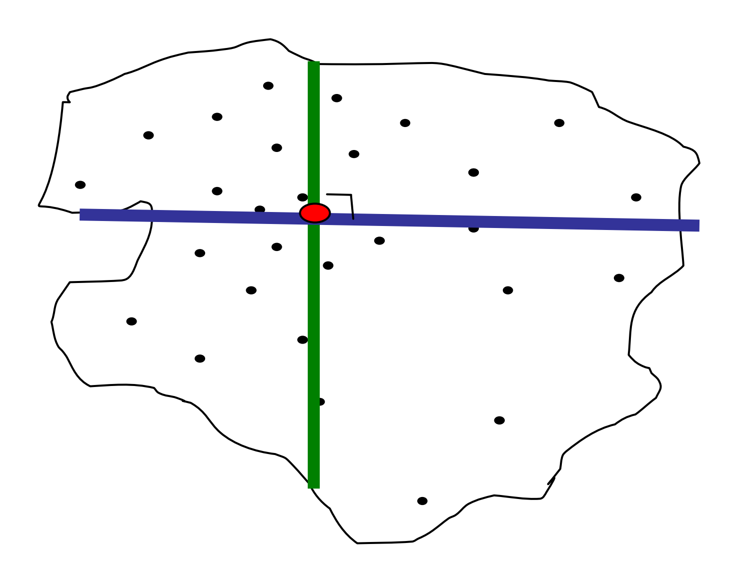
الخطوة الثانية: يتم فيها رسم خط عمودي على الخط السابق(الخط الأزرق) بحيث يترك نصف النقاط (14 نقطة) فوقه والنصف الآخر (14 نقطة) تحته.



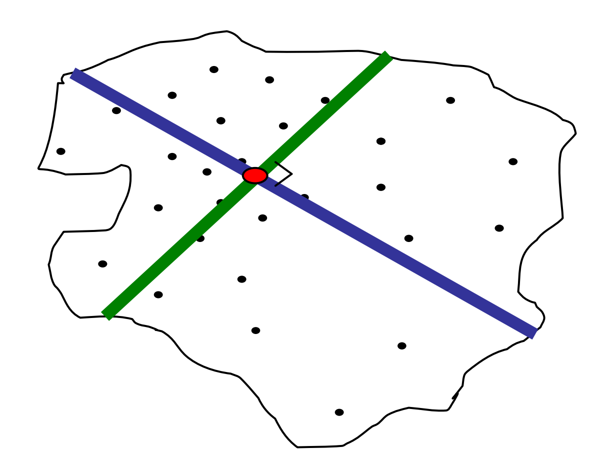
**المركز الوسيط**

**شكل(3-4) المركز الوسيط**

من عيوب طريقة الرسم هذه أن المركز الوسيط يتغيركلما تغير اتجاه الخطوط المتعامدة كما يتضح هذا من المثالين أدناه لكن الاختلاف ليس كبيراً.



**شكل (3-5) تحديد المركز الوسيط**



# 3-3 مقاييس التشتت للمواقع النقطية المكانية

1-3-3 المسافة المعيارية [9] (standard distance)

المسافة المعيارية تماثل الانحراف المعياري في الاحصاء الكمي وهي تتبع نفس فلسفة الانحراف المعياري في المعلومات غير المكانية.

وكثيرا ما نحتاج في الجغرافية الى معرفة تشتت النقاط حول المركز المكاني باستخدام المسافة المعيارية، التي تقيس البعد او المسافة بين النقاط عن المركز المكاني. ولهذا المقياس اهمية كبيرة في الجغرافية عندما يراد معرفة تشتت مراكز الاستيطان مثلا. عن المركز الاداري او عندما يكون المركز المكاني مركزا خدميا (مستشفى او مستوصف) ويراد معرفة تشتت القرى عن المركز الخدمي لمعرفة مدى ابتعاد او اقتراب هذه القرى عن مركز الخدمة.

- تحسب المسافة المعيارية ثم يستفاد من احتمالات التوزيع المعتدل لرسم دوائر حول المتوسط الحسابي نصف قطرها مسافة معيارية واحدة ومسافتان وثلاث.
- حسب احتمالات التوزيع المعتدل تقع 68.26٪ من النقاط في دائرة مركزها المتوسط الحسابي ونصف قطرها مسافة معيارية واحدة وتقع 95.45٪ من النقاط في دائرة نصف قطرها مسافتان معياريتان وتقع 99.73٪ من النقاط في دائرة نصف قطرها ثلاث مسافات معيارية.
- المسافة المعيارية لأي توزيع مكاني نقطي هي الجذر ألتربيعي لمربع انحرافات احداثيات النقاط (مواقع النقاط) عن المركز المتوسط لتلك النقاط.
- يمكن حساب المسافة المعيارية بأحد هذين القانونين:-
- القانون الأول:-

$$\text{م ع} = [\text{مج}\{(\text{س} - \text{س})^2 + (\text{ص} - \text{ص})^2\} / \text{ن}]$$

حيث:- م ع = المسافة المعيارية

س = الاحداثي الشرقي

ص = الاحداثي الشمالي

ن = عدد النقاط

س = متوسط الاحداثي الشرقي

ص = متوسط الاحداثي الشمالي

- القانون الثاني:-

م ع = (مج $س^2$/ ن- $س^2$)+(مج $ص^2$/ ن- $ص^2$)

حيث:- م ع = المسافة المعيارية

س= الاحداثي الشرقي

ص= الاحداثي الشمالي

ن = عدد النقاط

س= متوسط الاحداثي الشرقي

ص= متوسط الاحداثي الشمالي

- مثال:-

أحسب المسافة المعيارية بالقانونين لتوزيع النقاط في الجدول أدناه

| المصنع | س | ص |
|---|---|---|
| أ | 15 | 20 |
| ب | 20 | 15 |
| ج | 10 | 30 |
| د | 25 | 35 |
| هـ | 5 | 25 |

**جدول (3-5) احداثيات النقاط**

الحل بالقانون الأول

م ع = [مج{$(س – س)^2$ +$(ص – ص)^2$}/ ن]

حيث:- م ع = المسافة المعيارية

س= الاحداثي الشرقي

ص= الاحداثي الشمالي

ن = عدد النقاط

س= متوسط الاحداثي الشرقي

ص= متوسط الاحداثي الشمالي

نصمم أولا جدولاً لخطوات الحل كالآتي:-

| مصنع | س | ص | س- س | ص- ص | $^2$(س- س) | $^2$(ص- ص) | ح$^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| أ | 15 | 20 | صفر | 5- | صفر | 25 | 25 |
| ب | 20 | 15 | 5 | 10- | 25 | 100 | 125 |
| ج | 10 | 30 | 5- | 5 | 25 | 25 | 50 |
| د | 25 | 35 | 10 | 10 | 100 | 100 | 200 |
| هـ | 5 | 25 | 10- | صفر | 100 | صفر | 100 |
| مجموع | 75 | 125 | | | | | 500 |
| متوسط | 15 | 25 | | | | | |

**جدول (6-3) حساب المسافة المعيارية**

- نطبق المعادلة

م ع = [مج{(س – س)$^2$ +(ص – ص)$^2$}/ ن]

= 5/500 = 100 = 10

- إذن المسافة المعيارية لهذا المثال هي 10 بنفس وحدات الاحداثيات.
- كلما كانت المسافة المعيارية كبيرة كلما زاد تشتت التوزيع والعكس صحيح إذ يزيد تركز النقاط حول المركز المتوسط كلما صغرت قيمة المسافة المعيارية.
- بعد حساب المسافة المعيارية نقوم برسم دوائر مركزها المركز المتوسط وأنصاف اقطارها واحد، إثنين وثلاثة مسافات معيارية.
- نستفيد من احتمالات التوزيع المعتدل لتحليل تشتت التوزيع.
- الحل بالقانون الثاني

م ع = م ع = (مج س$^2$/ ن- س$^2$)+(مج ص$^2$/ ن- ص$^2$)

حيث:- م ع = المسافة المعيارية

س= الاحداثي الشرقي

ص= الاحداثي الشمالي
ن = عدد النقاط
س= متوسط الاحداثي الشرقي
ص= متوسط الاحداثي الشمالي
نصمم أولا جدولاً لخطوات الحل كالآتي:-

| مصنع | س | ص | $س^2$ | $ص^2$ |
|---|---|---|---|---|
| أ | 15 | 20 | 225 | 400 |
| ب | 20 | 15 | 400 | 225 |
| ج | 10 | 30 | 100 | 900 |
| د | 25 | 35 | 625 | 1225 |
| هـ | 5 | 25 | 25 | 625 |
| المجموع | 75 | 125 | 1375 | 3375 |
| المتوسط | 15 | 25 | | |
| مربع المتوسط | 225 | 625 | | |

**جدول (3-7) خطوات حساب لمسافة المعيارية**

نطبق القانون:-

م ع = م ع = (مج $س^2$/ ن- $س^2$)+(مج $ص^2$/ ن- $ص^2$)

حيث:- م ع = المسافة المعيارية

س= الاحداثي الشرقي

ص= الاحداثي الشمالي

ن = عدد النقاط

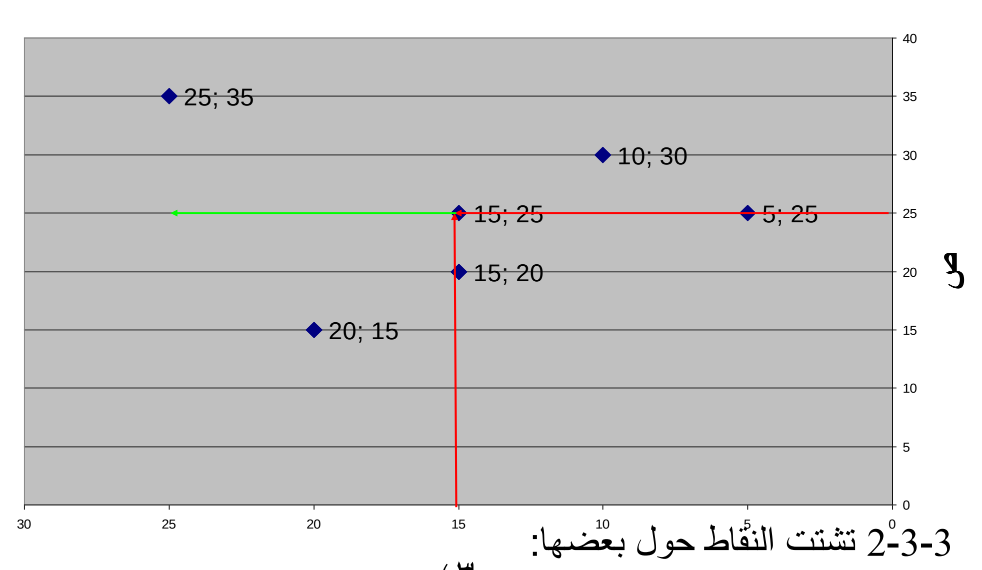
س= متوسط الاحداثي الشرقي

ص= متوسط الاحداثي الشمالي

- م ع = $(1375/5 - 15^2) + (3375/5 - 25^2)$
- = $(1375/5 - 225) + (3375/5 - 625)$

- = $(50 + 50)$
- = $100$
- = $10$

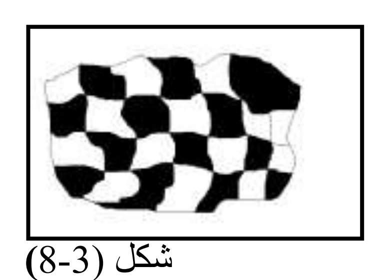
**المسافة المعيارية**



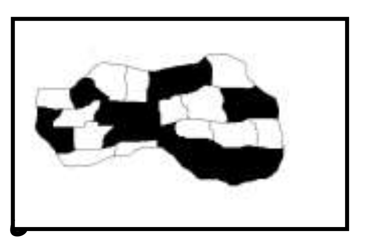

2-3-3 تشتت النقاط حول بعضها:

المقصود بالتشتت المكاني للنقاط، علاقة النقاط مع بعضها البعض في التوزيع المكاني ضمن الحيز الجغرافي. حيث تاخذ الظواهر الجغرافية النقطية ضمن الحيز المكاني أنماطا مختلفة من التوزيعات. والجغرافي معني بكشف ووصف انماط التوزيع المكاني للنقاط.وفي الطبيعة هناك ثلاثة انماط من التوزيعات المختلف[10]:

**1- التوزيع المتماثل**



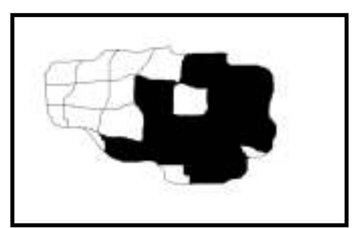
شكل (3-8)



**2- التوزيع العشوائي**

**(9-3)**

**3- التوزيع المتجمع**



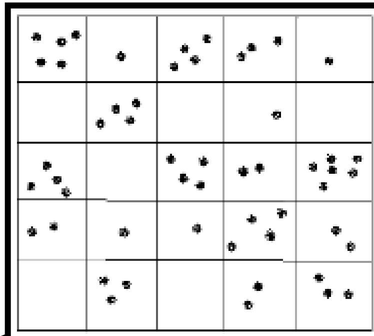
ومن اجل وصف هذه الانماط التوزيعية يتم اللجوء الى استخدام مقاييس كمية ثلاثة هي:

**3-3-2-1** مربع كاي $x^2$

3-3-2-2 قرينة لورنس

3-3-2-3 نموذج صلة الجوار Nearest neighbor analysis

3-3-2-1 مربع كاي $x^2$



**شكل (3-11) توزيع افتراض**

يستخدم الجغرافيون مربع كاي في دراسة انماط التركز المكاني للظواهر الجغرافية النقطية وللموازنة بين التوزيعات المكانية للظواهر الجغرافية الفعلية والتوزيعات النظرية.ان استخراج قيمة مربع كاي تطلب تغطية المنطقة بشبكة من المربعات المتساوية المساحة والشكل يمثل نموذج

افتراضي نظري تطبيقي.

| رقم المربع | التوزيع الملاحظ (أ) | التوزيع المتوقع (ب) | أ-ب | (أ-ب)$^2$ | (أ-ب)$^2$/ب |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | 1- | 1 | 1.5 |
| 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1.5 |
| 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 |
| 4 | 0 | 2 | 2- | 4 | 2 |
| 5 | 5 | 2 | 3 | 9 | 4.5 |
| 6 | 0 | 2 | 2- | 4 | 2 |
| 7 | 1 | 2 | 1- | 1 | 0.5 |
| 8 | 0 | 2 | 2- | 4 | 2 |
| 9 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 |
| 10 | 0 | 2 | 2- | 4 | 2 |
| 11 | 6 | 2 | 4 | 16 | 8 |
| 12 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 |
| 14 | 0 | 2 | 2- | 4 | 2 |
| 15 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 |
| 16 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 |
| 18 | 1 | 2 | 1- | 1 | 0.5 |
| 19 | 1 | 2 | 1- | 1 | 0.5 |
| 20 | 0 | 2 | 2- | 4 | 2 |
| 21 | 3 | 2 | 1 | 1 | 0.5 |
| 22 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | 0 | 2 | 2- | 4 | 2 |
| 24 | 3 | 2 | 1 | 1 | 0.5 |
| 25 | 0 | 2 | 2- | 4 | 2 |
|  | 50 | 50 |  |  | 42‘ $X^2$ |

**جدول (3-8) جدول مربع كاي**

اولا: يتم تقسيم المنطقة الى شبكة من المربعات المتساوية

ثانيا: تنظيم جدول لحساب مربع كاي على غرار الجدول (3-21)

ثالثا: يستخرج قيمة $x^2$ وهي تسمى القيمة المحسوبة.

رابعا: تحسب درجة الحرية وهي (ن-1)=25-1=24

خامسا: مطلوب درجة معنوية (0.01)

سادسا: نستخرج قيمة مربع كاي الجدولية وهي تساوي (42.98) وبما ان القيمة الجدولية اكبر من القيمة المحسوبة تقبل الفرضية الصفرية التي تنص على عدم وجود فرق بين التوزيع الحقيقي والتوزيع النظري العشوائي.

**Percentage Points of the $\chi^2$ Distribution; $\chi^2_{\nu,\alpha}$**

**$P(\chi^2 > \chi^2_{\nu,\alpha}) = \alpha$**

| | α | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| v | 0,001 | 0,005 | 0,010 | 0,025 | 0,050 | 0,100 | 0,250 | 0,500 | 0,750 | 0,900 | 0,950 | 0,975 | 0,990 | 0,995 | 0,999 |
| 1 | 10.83 | 7.88 | 6.63 | 5.02 | 3.84 | 2.71 | 1.32 | 0.45 | 0,10 | 0.02 | | | | | |
| 2 | 13.82 | 10,60 | 9.21 | 7.38 | 5,99 | 4.61 | 2.77 | 1.39 | 0.58 | 0.21 | 0.10 | 0.05 | 0,02 | 0.01 | |
| 3 | 16.27 | 12.84 | 11.34 | 9.35 | 7.81 | 6.25 | 4.11 | 2.37 | 1.21 | 0.58 | 0.35 | 0.22 | 0,11 | 0.07 | 0.02 |
| 4 | 18.47 | 14.86 | 13.28 | 11.14 | 9.49 | 7.78 | 5.39 | 3.36 | 1.92 | 1.06 | 0.71 | 0.48 | 0,30 | 0.21 | 0.09 |
| 5 | 20.52 | 16.75 | 15.09 | 12.83 | 11.07 | 9.24 | 6.63 | 4.35 | 2.67 | 1.61 | 1.15 | 0.83 | 0.55 | 0.41 | 0.21 |
| 6 | 22.46 | 18.55 | 16.81 | 14.45 | 12.59 | 10.64 | 7.84 | 5.35 | 3.45 | 2.20 | 1.64 | 1.24 | 0.87 | 0.68 | 0.38 |
| 7 | 24.32 | 20,28 | 18.48 | 16.01 | 14.07 | 12,02 | 9.04 | 6.35 | 4.25 | 2.83 | 2.17 | 1.69 | 1,24 | 0.99 | 0.60 |
| 8 | 26.12 | 21.95 | 20.09 | 17.53 | 15.51 | 13.36 | 10.22 | 7.34 | 5,07 | 3.49 | 2.73 | 2.18 | 1.65 | 1.34 | 0.86 |
| 9 | 27.88 | 23.59 | 21.67 | 19.02 | 16.92 | 14.68 | 11.39 | 8.34 | 5,90 | 4.17 | 3.33 | 2.70 | 2,09 | 1.73 | 1.15 |
| 10 | 29.59 | 25,19 | 23.21 | 20.48 | 18.31 | 15.99 | 12.55 | 9.34 | 6.74 | 4.87 | 3.94 | 3.25 | 2.56 | 2.16 | 1.48 |
| 11 | 31.26 | 26.76 | 24.72 | 21.92 | 19.68 | 17.28 | 13.70 | 10.34 | 7.58 | 5.58 | 4.57 | 3.82 | 3.05 | 2.60 | 1.83 |
| 12 | 32.91 | 28.30 | 26.22 | 23.34 | 21.03 | 18.55 | 14.85 | 11.34 | 8.44 | 6.30 | 5.23 | 4.40 | 3.57 | 3.07 | 2.21 |
| 13 | 34.53 | 29.82 | 27.69 | 24.74 | 22.36 | 19.81 | 15.98 | 12.34 | 9.30 | 7.04 | 5.89 | 5.01 | 4.11 | 3.57 | 2.62 |
| 14 | 36.12 | 31.32 | 29.14 | 26.12 | 23.68 | 21.06 | 17.12 | 13.34 | 10.17 | 7.79 | 6.57 | 5.63 | 4.66 | 4.07 | 3.04 |
| 15 | 37.70 | 32.80 | 30.58 | 27.49 | 25.00 | 22.31 | 18.25 | 14.34 | 11.04 | 8.55 | 7.26 | 6.26 | 5.23 | 4.60 | 3.48 |
| 16 | 39.25 | 34.27 | 32.00 | 28.85 | 26.30 | 23.54 | 19.37 | 15.34 | 11.91 | 9.31 | 7.96 | 6.91 | 5.81 | 5.14 | 3.94 |
| 17 | 40,79 | 35,72 | 33.41 | 30.19 | 27.59 | 24,77 | 20.49 | 16.34 | 12.79 | 10,09 | 8.67 | 7.56 | 6,41 | 5.70 | 4.42 |
| 18 | 42.31 | 37.16 | 34.81 | 31.53 | 28.87 | 25.99 | 21.60 | 17.34 | 13.68 | 10.86 | 9.39 | 8.23 | 7.01 | 6.26 | 4.90 |
| 19 | 43.82 | 38.58 | 36.19 | 32.85 | 30.14 | 27.20 | 22.72 | 18.34 | 14.56 | 11.65 | 10.12 | 8.91 | 7.63 | 6.84 | 5.41 |

يستخدم الجغرافيون قرينة لورنس، ومن الاستخدامات الرئيسة لها قياس مدى اختلاف تلك التوزيعات التكرارية عن التوزيع المنتظم. فبينما تقيس قرينة المجاور الاقرب درجة اختلاف التوزيعات عن التوزيع المركز، توازن قرينة لورنس بين تلك التوزيعات وتوزيع منتظم،وتقيس مدى اختلاف تلك التوزيعات عنه. ويستخدمها بعضهم لقياس درجة تخصص اقليم معين في احدى الصناعات او الخدمات. وفيما يلي مثال لتوضيح استخدامات قرينة لورنس في انتشار التوزيعات المكانية :

المثال:

تستخدم قرينة لورنس لقياس درجة تركز التوزيعات المكانية، والجدول يبين خطوات حساب قرينة لورنس، للتوزيع المكاني للوحدات السكنية في دولة الامارات العربية، حيث بلغ مجموع التوزيع الغعلي للتكرارات التراكمية (A) (586) والتوزيع المنتظم (R) (400.7) والتوزيع المركز (M) (700) هذا يعني ان قرينة لورنس (I) تساوي:

$$1 = (586-40007) / (700-40007) = 0063$$

نخلص من هذا ان توزيع الوحدات السكنية في الامارات توزيع فية قدر من التركز بنسبة 63٪. خاصة وان قرينة لورنس تتراوح بين الصفر عندما يكون التوزيع منتظما والواحد عندما يكون مركزا.

| الامارة | التكرارات الفعلية | التكرار التنازلي | النسبة المئوية | التكرارات التراكمية A | التوزيع المنتظم | التوزيع التراكمي R | توزيع مركز | توزيع مركز تراكمي M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ابو ظبي** | **72648** | **72648** | **39** | **39** | **14.3** | **14.3** | **100** | **100** |
| **دبي** | **58971** | **58971** | **31** | **70** | **14.3** | **28.6** | **0** | **100** |
| **الشارقة** | **33890** | **33890** | **18** | **88** | **14.3** | **43** | **0** | **100** |
| **عجمان** | **8146** | **10000** | **5** | **93** | **14.3** | **57.3** | **0** | **100** |
| **ام القيوين** | **2444** | **8146** | **4** | **97** | **14.3** | **71.6** | **0** | **100** |
| **راس الخيمة** | **10000** | **2878** | **2** | **99** | **14.3** | **85.9** | **0** | **100** |
| **الفجيرة** | **2878** | **2444** | **1** | **100** | **14.3** | **100** | **0** | **100** |
| **المجموع** | **188977** | | | **586** | | **400.7** | | **700** |

**جدول (3-10) قرينة لورنز لتوزيع الوحدات السكنية في دولة الامارات العربية**

**المصدر: نعمان شحادة، الاساليب الكمية في الجغرافية باستخدام الحاسوب، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، الطبعة الاولى، 1997.**

### 3-3-2-3 تحليل المجاور الاقرب Nearest neighbor analysis

ويعد التوزيع المكاني للظواهر الجغرافية جوهر العمل الجغرافي، وهي وسيلة من وسائل المقارنة الاقليمية بين التوزيعات المختلفة. وبعد التوزيع شكل من اشكال رياضيات العلاقات المكانية، وان هندسة المكان من اساسيات العمل الجغرافي. فالتوزيع هي البداية الضرورية لكل عمل جغرافي، وهي خطوة لازمة لفهم سلوك أي ظاهرة جغرافية، والتوزيع يعني الترتيب او التنظيم المكاني الناتج عن توزيع الظاهرات في المكان وفق نمط خاص، وهي مثل المحصلة النهائية لمجموعة علاقا ت مكانية يترتب عليها مواقع الظواهر وطبيعة التوزيع المكاني لها. فالتوزيع هو حاصل جمع مواقع الاشياء في المكان، والتوزيع المكاني للظواهر تنتج اشكالا مختلفة وهي ما يطلق عليه بالنمط (Pattern) [11]

والذي يهتم به الجغرافي في دراسة التوزيع المكاني للظواهر هو معرفة ما اذا كان التوزيع يتخذ شكلا محددا فان ذلك يعني وجود عوامل ارتباطية مكانية مؤثرة في اتخاذ الشكل المحدد. واذا كان توزيعا عشوائيا فان ذلك دلالة على عامل الصدفة. والجغرافي يهتم بالعمليات المؤدية الى تكوين الانماط وكحاولة كشفها وتحليل الارتباط المكاني لها وان تحقيق هذه العمليات تقود الى استخدام الاساليب الكمية لكشف الانماط التوزيعية للظواهر الجغرافية. وقد طور العلماء بعض الاختبارات الاحصائية الخاصة بتحليل العلاقات المكانية لكشف انماط التوزيع منها نموذج تحليل المجاور الاقرب[12].

## الية عمل المجاور الاقرب:

يستخدم تحليل المجاور الاقرب لقياس تشتت النقاط حول بعضها وتحديد النمط العام لانتشار النقاط في التوزيعات المكانية. اذ ان تلك التوزيعات يمكن ان تكون عشوائية او منتظمة او مركزة. وكان ديسي (Dacey.1960) وكنج (King.1962) من الجغرافيين الرواد في تطبيق ذلك الاسلوب في الدراسات الجغرافية[13].

يهدف النموذج الى تحليل المسافة الحقيقية الفاصلة بين الظواهر الجغرافية الموزعة على الخريطة على هيئة نقاط ونسبة معدلها الى معدل المسافة المتوقعة الفاصلة بين النقاط في نمط التوزيع العشوائي بقصد التوصل الى معيار كمي يستدل منه على نمط التوزيع المكاني.

- خطوات التوصل للمسافة لأقرب نقطة كالآتي:-

1. تحديد الجار الأقرب لكل نقطة.

2. قياس أو حساب المسافة لأقرب جار لكل النقاط.
3. حساب متوسط هذه المسافات.
4. تحديد متوسط المسافة لأقرب جار في توزيع عشوائي بالمعادلة:-

RD=1ِ \ (2* √DP)

حيث:-

RD = متوسط المسافة لأقرب جار في توزيع عشوائي.

DP = الكثافة الحسابية للنقاط في المنطقة.

= عدد النقاط في المنطقة/ مساحة المنطقة (كم مربع).

1- حساب قرينة الجار الأقرب بقسمة متوسط مسافة أقرب جار في التوزيع (ND)على متوسط مسافة أقرب جار في التوزيع العشوائي RD.

- يكون توزيع النقاط مركزاً إذا كانت قيمة قرينة الجار الأقرب صفرا أو قريبا من الصفر.
- يكون توزيع النقاط عشوائياً إذا كانت قيمة قرينة الجار الأقرب واحداً صحيحاً أو قريب من ذلك.
- يكون التوزيع متشتتاً كلما زادت قيمة القرينة فوق الواحد حتى تصل لأقصى درجات التشتت عند قرينة جار أقرب تصل لحوالي 2.149

قيم دليل المجاور الاقرب

| قيم المعامل الاحصائي | نمط التوزيع |
|---|---|
| **0.09---0.00** | **متجمع** |
| **0.1-0.49** | **متقارب عنقودي** |
| **0.50-0.99** | **متقارب عشوائي** |
| **1.19---1.00** | **عشوائي** |
| **1.20-2.15** | **متباعد** |

**جدول (3-11) قيم دليل المجاور الاقرب**

1- نمط التوزيع المتقارب: تاخذ الظواهر الجغرافية نمطا مجمعا متقاربا في توزيعها المكاني اذا كانت قيمة المجاور الاقرب اقل من واحد صحيح وتوجد انماط ثانوية اخرى داخل نمط التوزيع المتقارب حيث اذا كانت قيمة المجاور الاقرب صفرا او بين الصفر و0.09 يكون النمط متجمعا، ويكون النمط متقارب عنقودي اذا تراوحت قيمة المجاور بين 0.49-0.1

في حين يميل التوزيع الى المتقارب العشوائي اذا كانت القيمة محصورة بين 0.5 واقل من واحد صحيح.

2- نمط التوزيع العشوائي: تاخذ الظواهر الجغرافية نمط التوزيع العشوائي في حالة كون قيمة المعامل واحد صحيح، والعشوائية هنا تقترن بعدم انتظام التوزيع على مساحة المنطقة.

3- نمط التوزيع المتباعد : في هذا النمط يكون توزيع النقاط متباعدة والمسافة الفاصلة بين النقاط تكون بعيدة وان قيمة المعامل تكون محصورة بين 1.20 و اقل من 2.15 وعندما تصل قيمة المعامل الى 2.15 يكون نمط التوزيع المتباعد منتظمة بالشكل وياخذ السداسي المنتظم وهذا تؤكده ظرية كرستالر. وعلى سبيل المثال نورد المثال التالي في الجدول الذي يشير الى توزيع مراكز الاستيطان في عدد من المناطق ومن خلالها يتم تحديد نمط التوزيع المكاني لمراكز الاستيطان على النحو التالي باستخدام معادلة المجاور الاقرب.

| المراكز | المساحة\كم$^2$ | عدد المراكز | متوسط التباعد |
|---|---|---|---|
| 1 | 24 | 7 | 2.2 |
| 2 | 54 | 21 | 3.6 |
| 3 | 52 | 32 | 3.2 |
| 4 | 217 | 26 | 3.5 |
| 5 | 346 | 35 | 7.3 |
| 6 | 61 | 7 | 3.7 |
| 7 | 17 | 4 | 1.8 |
| المجموع | 771 | 132 | 3.61 |

**جدول (3-12) نمط التوزيع باستخدام المجاور الاقرب**

**RD=1 \ (2* √DP)**

**RD=1\(2*√132\771**

**RD=1\2*0.413**

**RD=1\0.826**

**RD=1.21**

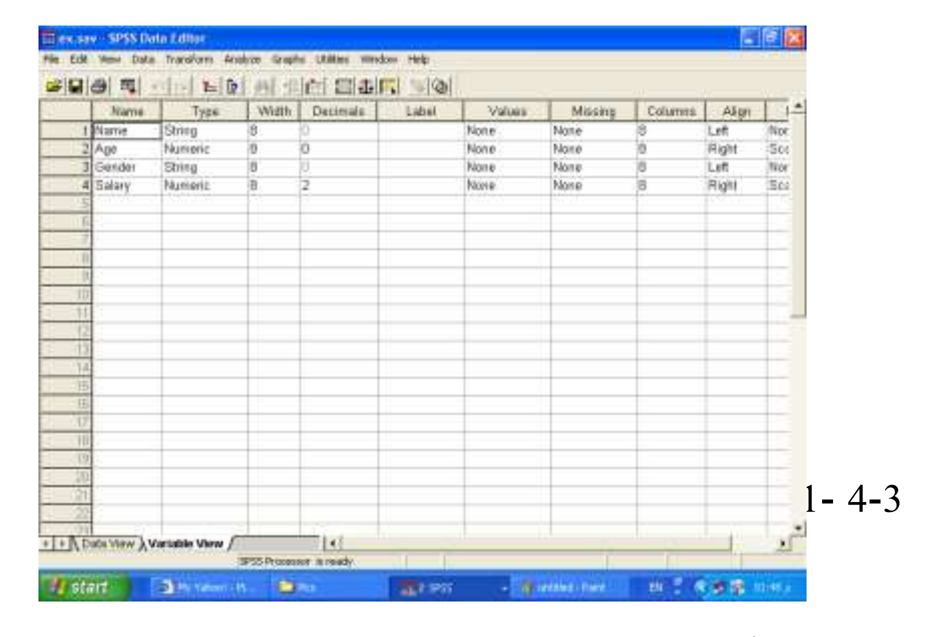
نتيجة المعادلة هي 1.21 وعند مقارنة هذه النتيجة بجدول قيم الدليل يتضح ان نمط التوزيع المكاني من نوع المتباعد.

### SPSS 4-3

### Statistical Package for Social Science

مكونات برنامج SPSS:

1. شاشة إدخال البيانات Input Screen: تستخدم لإدخال البيانات على شكل جداول مكونة من أعمدة و صفوف Data View.
2. شاشة تعريف الأعمدة (المتغيرات) Variable View: تستخدم لتسمية الأعمدة وتحديد نوع البيانات التي تحتويها.
3. شاشة عرض النتائج Output Screen: تستخدم لعرض النتائج
4. لوحة إدخال الأوامر Menu.




1- 4-3

- يتم جمع البيانات بطرق مباشرة وغير مباشرة.
- المسح الشامل: عملية جمع البيانات من مجتمع الدراسة كاملا.
- العينة: جزء من مجتمع الدراسة المستهدف.
- مميزات العينة العشوائية:

1. سرعة جمع البيانات
2. الكلفة الاقتصادية القليلة.

1-4-3 ادخال البيانات: Entering Data


- يتم جمع البيانات بطرق مباشرة وغير مباشرة.
- المسح الشامل: عملية جمع البيانات من مجتمع الدراسة كاملا.
- العينة: جزء من مجتمع الدراسة المستهدف.
- مميزات العينة العشوائية.

1. سرعة جمع البيانات
2. الكلفة الاقتصادية القليلة.


| | Name | Age | Gender | Salary |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Ali | 22 | M | 200.00 |
| 2 | Amal | 21 | F | 200.00 |
| 3 | Yazan | 21 | M | 200.00 |
| 4 | Sausan | 22 | F | 300.00 |
| 5 | Tareq | 24 | M | 320.00 |
| 6 | Tala | 21 | F | 300.00 |
| 7 | | | | |

**جدول (3-13) تثبيت المسميات**

- قم بإدخال الجدول في برنامج SPSS

• لتغيير أسماء الأعمدة بعد إدخال البيانات، إضغط Variable Viewمن أسفل الشاشة.

• للعودة لشاشة إدخال البيانات، إضغط Data View

2-4-3 تعريف المتغيرات Variables Definition :

• يتم تعريف المتغيرات أو الأعمدة من شاشة Variable View

• لتعريف متغير، نحدد ما يلي:

1. اسم المتغير Name
2. نوع البيانات Type
3. عدد الخانات العشرية للأرقام Decimals
4. وعدد الرموز للبيانات النصية Width

| | Name | Type | Width | Decimals |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Name | String | 8 | 0 |
| 2 | Age | Numeric | 8 | 0 |
| 3 | Gender | String | 8 | 0 |
| 4 | Salary | Numeric | 8 | 2 |
| 5 | | | | |

• من الشكل السابق نستطيع استنتاج مايلي:

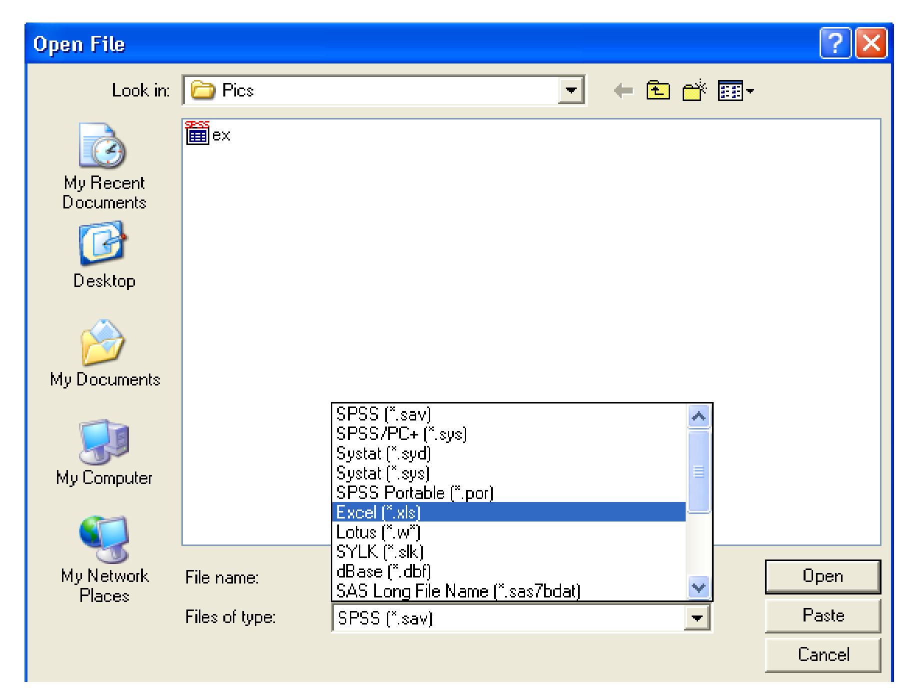
1. يتكون الجدول من أربع أعمدة: **Name،Age ،Gender ،Salary**
2. العمود Name نوع البيانات فيه نص وحجمها الأقصى 8 رموز
3. العمود Age نوع البيانات فيه أرقام وعدد الخانات العشرية صفر
4. العمود Gender نوع البيانات فيه نص وحجمها 8 رموز
5. العمود Salary نوع البيانات فيه أرقام وعدد الخانات العشرية2

3-4-3 تعريف وخزن البيانات Modifying and Saving Data

• ملاحظة: تتميز ملفات البيانات بظهور صورة الجدول على الأيقونة الخاصة بالملف بينما تظهر صورة رسم بياني على أيقونة ملف النتائج.

- يمكن لبرنامج SPSS أن يتعرف على ملفات من أنواع أخرى. أي أنك تستطيع فتح ملف Excel مثلا من خلال SPSS.
- من قائمة File إختر Open ثم Data

1. من مربع الحوار الظاهر ومن قائمة Files of Type حدد نوع الملف (مثال Excel)
2. إختر الملف ثم إضغط Open




**شكل(3-14) صيغ خزن البيانات**

ملاحظة: تخزن ملفات SPSS بالامتداد SAV

3-4-4 طرق عرض البيانات:

1. هي عملية تلخيص البيانات لتصبح أكثر تنظيما وترتيبا مما يسمح للمحلل استنتاج المعلومات منها.
2. طريقة الجداول التكرارية Frequency Table
3. طريقة الأعمدة Bar Chart
4. طريقة الخط المضلع التكراري Line Chart

5. طريقة الدائرة Pie Chart
6. طريقة المدرج التكراري Histogram

**طريقة الجداول التكرارية**

- يستخدم لإظهار التكرار، التكرار النسبي، والنسبة التراكمية للبيانات
- التكرار Frequency: هو عدد مرات تكرار البيانات في العمود
- التكرار النسبي Percent: التكرار مقسوم على عدد البيانات
- النسبة التراكمية Cumulative Percent: التكرار النسبي مجموع له النسبة التراكمية السابقة.
- مجموع التكرار النسبي دائما 100%
- النسبة التراكمية الأخيرة تكون دائما 100%
- كل جدول تكراري يمثل بيانات متغير واحد فقط ويظهر اسم المتغير في أعلى الجدول.

طريقة إنشاء جدول تكراري لمتغير واحد

1. من قائمة Analyze إختر الأمر Descriptive Statistics
2. ثم اختر الأمر Frequencies
3. حدد المتغير أو المتغيرات المراد انشاء جداول تكرارية لها
4. إضغط OK

- ملاحظة: يتم إنشاء جدول تكراري لكل متغير تم اختياره.
- تظهر بيانات الجدول المختلفة في العمود الأول
- الصف الأخير Total يمثل مجموع القيم في الأعمدة
- يمكن إنشاء أكثر من جدول تكراري لأكثر من متغير في نفس الوقت.

- القيمة 21 تكررت ثلاث مرات وتمثل نصف عدد البيانات في الجدول

**Age**

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---|---|---|---|---|---|
| Valid | 21 | 3 | 50.0 | 50.0 | 50.0 |
| | 22 | 2 | 33.3 | 33.3 | 83.3 |
| | 24 | 1 | 16.7 | 16.7 | 100.0 |
| | Total | 6 | 100.0 | 100.0 | |

**جدول (3-15) جدول تكراري**

- القيمة 21 تكررت ثلاث مرات وتمثل نصف عدد البيانات في الجدول
- القيمة 22 تكررت مرتان وتمثل 33.3 من عدد البيانات في الجدول
- القيمة 24 تكررت مرة واحدة فقط وتمثل 16.7 من عدد البيانات
- عدد البيانات داخل المتغير Age هو 6 (Total)
- النسبة التراكمية للقيمة 22 هي 50+33.3 أي القيمة التراكمية السابقة + التكرار النسبي للقيمة 22.

**Salary**

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---|---|---|---|---|---|
| Valid | 200.00 | 3 | 50.0 | 50.0 | 50.0 |
| | 300.00 | 2 | 33.3 | 33.3 | 83.3 |
| | 320.00 | 1 | 16.7 | 16.7 | 100.0 |
| | Total | 6 | 100.0 | 100.0 | |

**Salary**

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---|---|---|---|---|---|
| Valid | 200.00 | 3 | 50.0 | 50.0 | 50.0 |
| | 300.00 | 2 | 33.3 | 33.3 | 83.3 |
| | 320.00 | 1 | 16.7 | 16.7 | 100.0 |
| | Total | 6 | 100.0 | 100.0 | |

طريقة الأعمدة Bar Chart

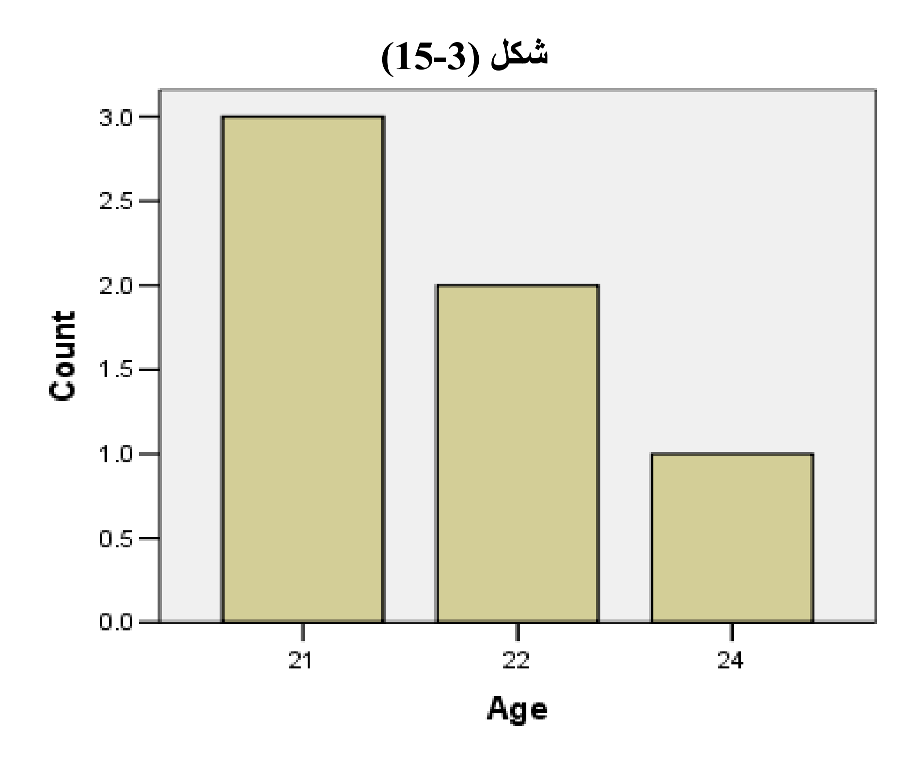
- هو عبارة عن رسم بياني يعرض ملخص للبيانات على شكل أعمدة.
- يستخدم لجميع أنواع البيانات، المتصلة والمنفصلة.
- طرق إنشاء Bar Chart:

1. طريقة الأعمدة البسيطة Simple: عرض بيانات متغير واحد
2. طريقة الأعمدة المتوازية Clustered: عرض بيانات لمتغيرين بحيث يبين العلاقة بين هذين المتغيرين وتظهر الأعمدة بشكل متواز.
3. طريقة الأعمدة المتراكمة Stacked: عرض بيانات متغيرين لتوضيح العلاقة بينهما بحيث تظهر الاعمدة متراكمة أو متجمعة فوق بعضها البعض

الأعمدة البسيطة Simple

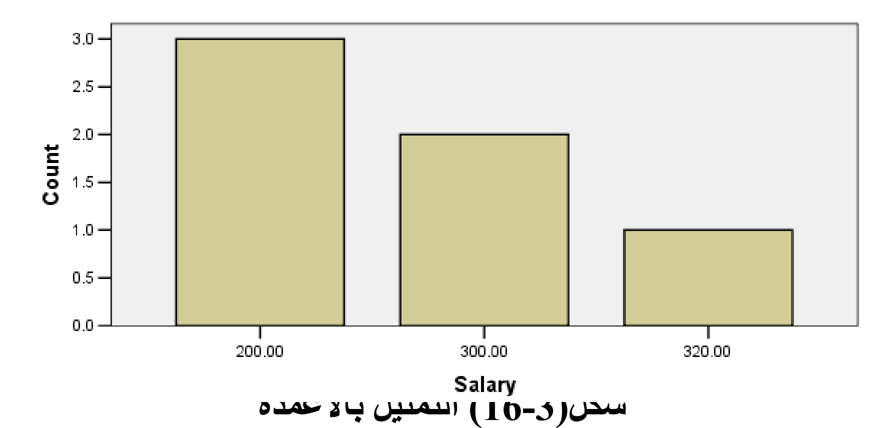
- من قائمة Graphs إختر Bar
- من الشكل الظاهر إختر Simple
- حدد المتغير الذي سيظهر على محور السينات في الحقل Category Axis

**شكل (3-15)**




**شكل (3-15) التمثيل بالاعمدة**

- أنشأ هذا الشكل بطريقة الأعمدة البسيطة.
- يوضح بيانات المتغير Age وتكرار كل قيمة.
- من الشكل، القيمة 21 تكررت ثلاث مرات.
- القيمة 22 تكررت مرتان.
- القيمة 24 تكررت مرة واحدة فقط.
- اسم المتغير يظهر أسفل الشكل Age

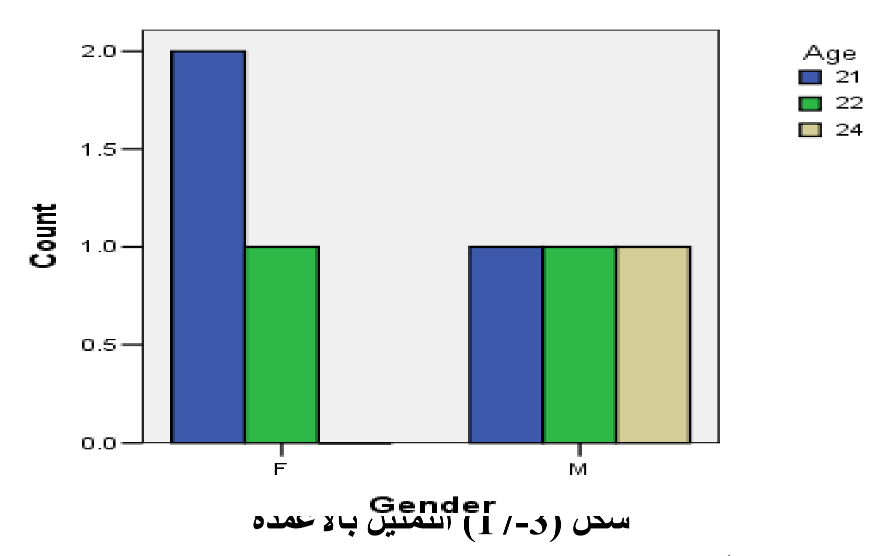



**شكل(16-3) التمثيل بالأعمدة**

- الشكل يمثل أعمدة بسيطة للمتغير Salary
- القيمة 200 تكررت ثلاث مرات
- القيمة 300 تكررت مرتان
- القيمة 320 تكررت مرة واحدة فقط

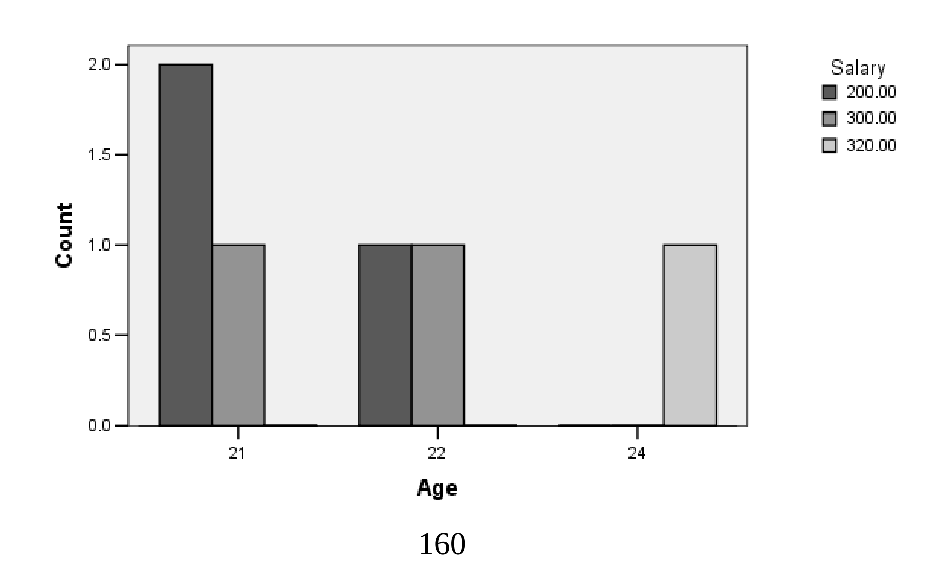
الأعمدة المتوازية Clustered

- من قائمة Graphs إختر Bar
- من الشكل الظاهر إختر Clustered
- حدد المتغير الذي سيظهر على محور السينات في الحقل Category Axis.
- حدد المتغير الذي سيظهر في مفتاح الرسم Legend في الحقل Define Clusters by




شكل (3-17) التمثيل بالاعمدة

- الشكل هو أعمدة متوازية للمتغيرين Gender و Age
- أحد المتغيرين يظهر أسفل الجدول والاخر في مفتاح الجدول Legend
- هناك أنثى واحدة عمرها 22 سنة واثنتان 21 سنة. وذلك لأن ألوان الأعمدة تمثل الأعمار Age بينما القيمة F على محور السينات تمثل الجنس Gender
- هناك ثلاث ذكور، عمر أحدهم 21 والثاني 22 والثالث 24 سنة.

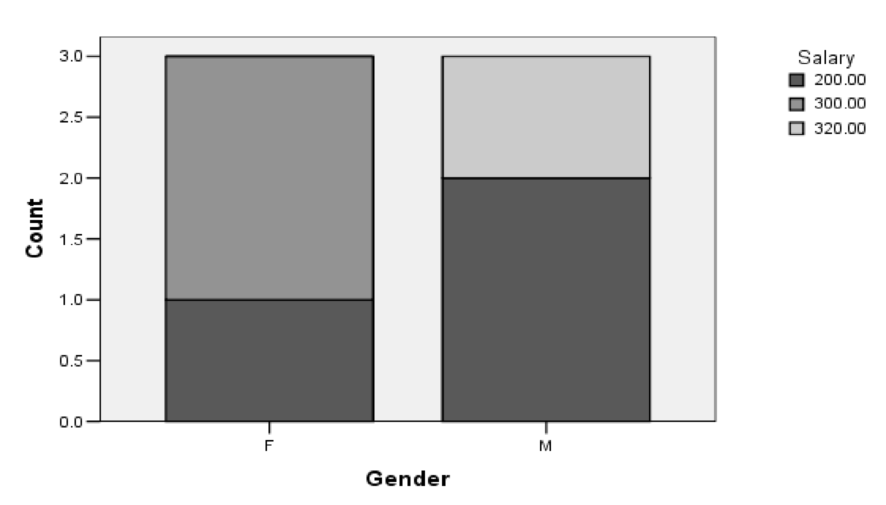


**شكل(3-18) لتمثيل بالاعمدة**

- الشكل يمثل أعمدة متوازية تظهر العلاقة بين Salary و Age
- هناك شخص واحد عمره 21 وراتبه 300 وشخصان أعمارهم 21 وراتبهم 200. لا يوجد أي شخص عمره 21 وراتبه 320.
- لا يوجد أي شخص عمره 22 وراتبه 320
- لا يوجد أي شخص عمره 24 وراتبه 200 أو 300

الأعمدة المتراكمة Stacked

- من قائمة Graphs إختر Bar
- من الشكل الظاهر إختر Stacked
- حدد المتغير الذي سيظهر على محور السينات في الحقل Category Axis
- حدد المتغير الذي سيظهر في مفتاح الرسم Legend في الحقل Define Stacks by




**شكل(3-19) الاعمدة التراكمية**

- الشكل هو أعمدة متراكمة لإيضاح العلاقة بين Gender و Salary

- عدد الذكور الذين يتقاضون 200 هو 2 والذين يتقاضون 320 هو 1 ولا يوجد ذكر يتقاضى 300.
- عدد الإناث اللواتي يتقاضين 200 هو 1 واللواتي يتقاضين 300 هو اثنان ولا يوجد انثى تتقاضى 320

طريقة الدائرة Pie Chart

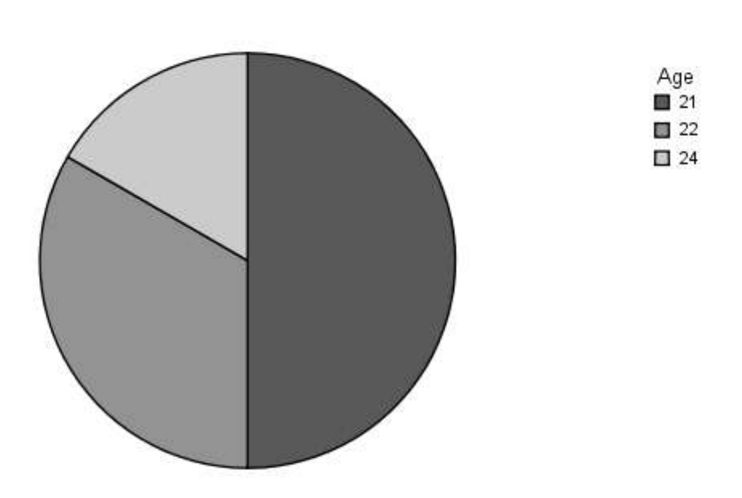
- يتم تقسيم الدائرة لقطاعات مختلفة بحيث يمثل كل قطاع قيمة معينة من القيم الموجودة في المتغير.
- مجموع زوايا الدائرة هو 360 درجة.
- التكرار النسبي = التكرار / مجموع التكرارات
- زاوية القطاع = التكرار النسبي * 360

امثلة

- إذا كان التكرار النسبي لقيمة معينة هو 20٪ فما هي زاوية القطاع لهذه القيمة؟
  - الحل: زاوية القطاع = التكرار النسبي * 360
  - زاوية القطاع = 20٪ * 360 = 72 درجة
- إذا تكررت القيمة 20 في متغير 10 مرات وكان العمود يحتوي 20 قيمة. فما هي زاوية القطاع للقيمة 20؟
  - الحل: التكرار النسبي للقيمة 20 = 10 (التكرار) / 20 (Total)
  - التكرار النسبي للقيمة 20 = 50٪
  - زاوية القطاع للقيمة 20 = 50٪ * 360 ← 180 درجة
- كل دائرة تمثل عرض لبيانات عمود واحد فقط.
- كل قطاع يمثل قيمة داخل المتغير بحيث يمثل القطاع الواحد نسبة تكرار القيمة داخل العمود أو المتغير.
- طريقة عرض الدائرة:

1. من قائمة Graphs إختر الأمر Pie
2. حدد المتغير في الحقل Define Slices By

3. إضغط OK




شكل (3-20) التمثيل بالدوائر

الدائرة تمثل البيانات في العمود Age

- إذا كان التكرار النسبي للقيمة 24 هو 16.7٪، احسب زاوية القطاع للقيمة 24؟

الحل: زاوية القطاع = 16.7٪* 360 = 60 درجة تقريبا

شكل(3-21)لتمثيل بالدوائر



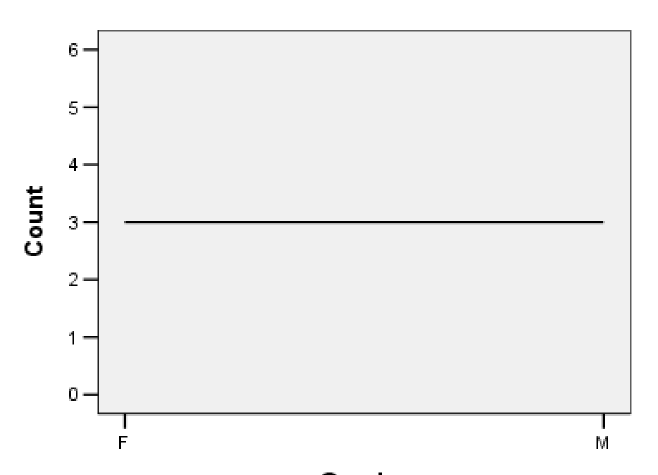

**شكل (21-3) التمثيل بالدوائر**

فسر الرسم البياني السابق؟

طريقة الخط Line Chart

- تستخدم لعرض البيانات ذات الانتشار الواسع بالذات عندما يرتبط تصنيف البيانات بالزمن.
- هذه الطريقة تستخدم لإظهار البيانات وتكرار كل منها.
- يمكن إظهار أكثر من خط في نفس الرسم البياني.
- كل خط يمثل بيانات متغير واحد.

1. من قائمة Graph إختر الأمر Line
2. حدد الخيار Simple
3. أضغط Define




شكل (3-22) التمثيل بالخطوط

- الخط في الرسم هو لبيانات المتغير Gender
- بيانات الذكور M تكررت ثلاث مرات وبيانات الإناث أيضا تكررت ثلاث مرات.




**شكل (3-23) التمثيل بالخطوط**

- الخط في الرسم هو لبيانات المتغير Salary
- القيمة 200 تكررت ثلاث مرات والقيمة 300 تكررت مرتان والقيمة 320 مرة واحدة فقط.




شكل (3-24) التمثيل بالخطوط

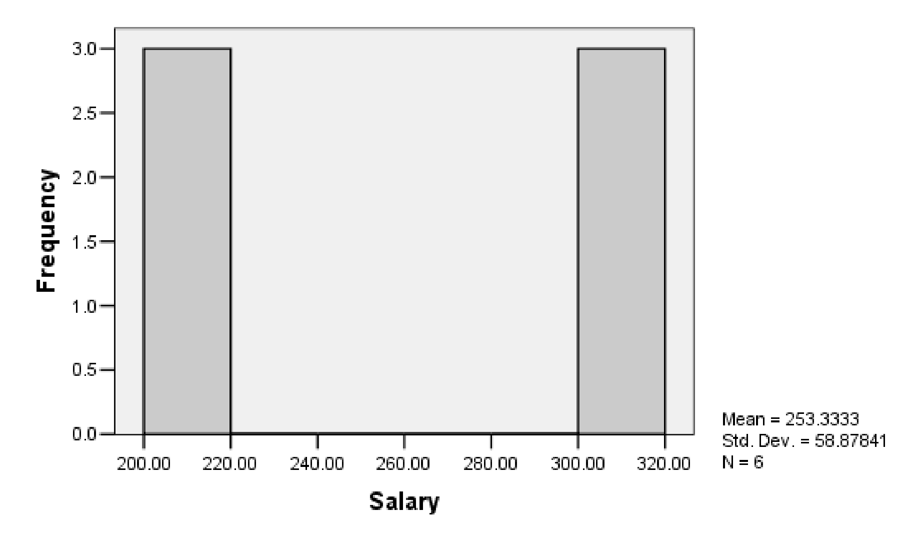
قم بتفسير البيانات في الشكل؟؟

طريقة المدرج التكراري Histogram

- المدرج التكراري يستخدم فقط لعرض البيانات المتصلة. لا يمكن عرض البيانات المنفصلة باستخدام المدرج التكراري إنما نستخدم طريقة الأعمدة إذا أردنا استخدام نفس أسلوب العرض.
- البيانات المتصلة هي البيانات الرقمية التي يمكن أن تمثل على شكل فترة. مثل: العمر و الوزن والراتب...
- البيانات المنفصلة هي بيانات غير رقمية لا يمكن تمثيلها بفترة. مثل: الجنس و تخصص الطالب و الجنسية.
- لتمثيل متغير بطريقة المدرج التكراري:

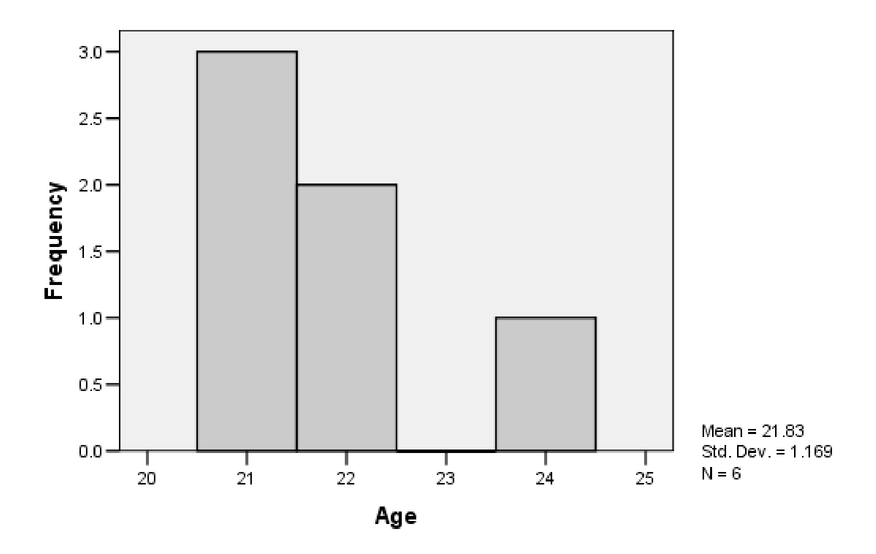
1. من قائمة Graphs إختر الأمر Histogram
2. حدد المتغير الذي ستبنى على أساسه المدرج في الحقل Variable
3. إضغط OK

- ملاحظة: في حال قمت باختيار متغير منفصل من القائمة اليسرى، فإن الحقل Variable يصبح غير فعال دلالة على أن المدرج التكراري لا يقبل بيانات منفصلة.




**شكل (3-25) التمثيل بالمدرج التكراري**

- الشكل يظهر مدرج تكراري للمتغير Salary
- عدد الأشخاص الذين تتراوح رواتبهم من 200 إلى 220 هو ثلاثة أشخاص.
- عدد الأشخاص الذين تتراوح رواتبهم بين 300 و 320 هو ثلاثة أشخاص.




**شكل(3-26) التمثيل بالمدرج التكراري**

فسر البيانات في المدرج التكراري السابق؟

3-4-5 عرض مقاييس النزعة المركزية في SPSS

1. من قائمة Analyze إختر الأمر Descriptive Statistics
2. اختر الأمر Frequencies
3. من الشكل الظاهر، حدد المتغير
4. إضغط الزر Statistics
5. من الشكل الظاهر، حدد المقاييس المطلوبة

- يمكن ارفاق رسم بياني مع الجدول الظاهر وذلك باختيار الزر Chart وتحديد الرسم

**Statistics**

Salary

| | | |
|---|---|---|
| N | Valid | 6 |
| | Missing | 0 |
| Mean | | 253.3333 |
| Median | | 250.0000 |
| Mode | | 200.00 |

**Salary**

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---|---|---|---|---|---|
| Valid | 200.00 | 3 | 50.0 | 50.0 | 50.0 |

## شكل (3-27) مقاييس النزعة المركزية

**Statistics**

Age

| | | |
|---|---|---|
| N | Valid | 6 |
| | Missing | 0 |
| Mean | | 21.83 |
| Median | | 21.50 |
| Mode | | 21 |

**Age**

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---|---|---|---|---|---|
| Valid | 21 | 3 | 50.0 | 50.0 | 50.0 |
| | 22 | 2 | 33.3 | 33.3 | 83.3 |
| | 24 | 1 | 16.7 | 16.7 | 100.0 |
| | Total | 6 | 100.0 | 100.0 | |

**Statistics**

Year

| | | |
|---|---|---|
| N | Valid | 16 |
| | Missing | 0 |
| Mean | | 2001.50 |
| Median | | 2002.00 |
| Mode | | 1999[a] |

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

• الملاحظة المشار إليها بالحرف a أسفل المربع الأول تشير أن هناك أكثر من منوال وبالتالي يظهر المنوال صاحب القيمة الأقل

**Year**

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---|---|---|---|---|---|
| Valid | 1997 | 1 | 6.3 | 6.3 | 6.3 |
| | 1998 | 1 | 6.3 | 6.3 | 12.5 |
| | 1999 | 4 | 25.0 | 25.0 | 37.5 |
| | 2000 | 1 | 6.3 | 6.3 | 43.8 |
| | 2001 | 1 | 6.3 | 6.3 | 50.0 |
| | 2003 | 2 | 12.5 | 12.5 | 62.5 |
| | 2004 | 4 | 25.0 | 25.0 | 87.5 |
| | 2005 | 2 | 12.5 | 12.5 | 100.0 |
| | Total | 16 | 100.0 | 100.0 | |

3-

2. اختر الأمر Frequencies

3. من الشكل الظاهر، حدد المتغير
4. إضغط الزر Statistics
5. من الشكل الظاهر، حدد المقاييس المطلوبة

- يمكن ارفاق رسم بياني مع الجدول الظاهر وذلك باختيار الزر Chart وتحديد الرسم

**Statistics**

Age

| | | |
|---|---|---|
| N | Valid | 6 |
| | Missing | 0 |
| Mean | | 21.83 |
| Median | | 21.50 |
| Mode | | 21 |
| Std. Deviation | | 1.169 |
| Variance | | 1.367 |
| Range | | 3 |

**Age**

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---|---|---|---|---|---|
| Valid | 21 | 3 | 50.0 | 50.0 | 50.0 |
| | 22 | 2 | 33.3 | 33.3 | 83.3 |
| | 24 | 1 | 16.7 | 16.7 | 100.0 |
| | Total | 6 | 100.0 | 100.0 | |

**Statistics**

Salary

| | | |
|---|---|---|
| N | Valid | 6 |
| | Missing | 0 |
| Mean | | 253.3333 |
| Median | | 250.0000 |
| Mode | | 200.00 |
| Std. Deviation | | 58.87841 |
| Variance | | 3466.667 |
| Range | | 120.00 |

**Salary**

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---|---|---|---|---|---|
| Valid | 200.00 | 3 | 50.0 | 50.0 | 50.0 |
| | 300.00 | 2 | 33.3 | 33.3 | 83.3 |

**Statistics**

Year

| | | |
|---|---|---|
| N | Valid | 13 |
| | Missing | 0 |
| Mean | | 2001.00 |
| Median | | 2000.00 |
| Mode | | 1999[a] |
| Std. Deviation | | 2.677 |

**شكل (3-32) مقاييس التشتت**

## 3-5 الارتباط والانحدار الخط البسيط

**(Correlation and Regression Analysis)**

يعتمد منهج البحث الجغرافي المعاصر على تحليل العلاقات المتبادلة بين التغيرات التي تتكون منها النظم الجغرافية وتمثيلها في نماذج ونظريات، فالنظام الجغرافي يتكون من عدد كبير من المتغيرات الطبيعية والبشرية والاقتصادية التي ترتبط بعلاقات متبادلة. (ان مهمة الجغرافي الاولى، مهما كان نوع الدراسة التي يقوم بها ،تنحصر في قدرته على استخدامه الكفء لرياضيات العلاقات المكانية،بغرض التوصل الى معرفة العلاقات المكانية )[14].

تقاس هذه العلاقات بين المتغيرات الجغرافية كميا باستخدام طرق التحليل الاحصائي (الارتباط والانحدار).

### 3-5-1 تحليل الارتباط Correlation Analysis[15]:

الارتباط هو اداة تحليل احصائي يستخدم لقياس العلاقة الارتباطية بين المتغيرات واتجاهاته لمعرفة طبيعة التغير الحاصل بين متغيرين او اكثر بحكم خصائص معينة تجمع بينهما، وتقدير ما اذا كانت خصائص احد المتغيرات مرتبطة بخصائص متغير اخر او متغيرات اخرى. كالعلاقة بين الامطاروانتاجيةالحبوب، لوجود علاقة بين حجم الانتاج وكمية الامطار الساقطة، حيث غالبا ما يحدث تذبذب في الانتاج الزراعي عند تذبذب كميات الامطار الساقطة، فالانتاج عادة يزداد بزيادة كميات الامطار، ويقل بانخفاض كميات الامطار. وهنا تظهر العلاقة الارتباطية بوضوح بين المتغيرين، وفي مثال اخر عن العلاقة الارتباطية بين الانحدار وشدة التعرية، حيث كلما ازداد انحدار الارض كلما ازدادت عمليات التعرية

المائية، ونفس المثال يمكن ان يطبق على الانتاج الصناعي، حيث ان حجم الانتاج يرتبط بكفاءة الايدي العاملة ومستوى التكنولوجيا المستخدمة، فكلما ازدادت الكفاءة التكنولوجية وكفاءة الايدي العاملة كلما ازدادت كميات الانتاج وبالعكس.من هذه الامثلة يمكن القول ان العلاقات الارتباطية بين المتغيرات هي علاقات تلازمية، أي ان حدوث تغيرفي احد المتغيرات يقابله تغير مماثل في المتغير الاخر، وهي اما تكون علاقات طردية موجبة بمعنى ان أي تغير في احدهما يقابله تغير في نفس الاتجاه للمتغير الخر، ويحدث ان تكون العلاقة احيانا عكسية أي حدوث تغير في احد المتغيرات يقابله تغير عكس الاتجاه بالنسبة للمتغير الاخر، كانخفاض اعداد المحلات التجارية، فالعلاقة الارتباطية في هذه الحالة تكون عكسية. بالابتعاد عن مركز المدينة،ان هذه العلاقات بين المتغيرات هي علاقات ارتباطية. وان أي تغير في احد المتغيرات يقابله تغير مشابه في المتغير الاخر. وتسمى هذه العلاقة بالعلاقات الارتباطية الطردية الموجبة. وبالمقابل هناك علاقات ارتباطية عكسية. اي ان التغير في احد المتغيرات يقابله تغير معاكس في المتغير الاخر. مثال على ذلك انخفاض اسعار الاراضي بالابتعاد عن مركز المدينة وإذا كان الاهتمام ينصب بدراسة أثر أحد المتغيرين على الآخر استخدم لذلك أسلوب تحليل الانحدار، ومن الأمثلة على ذلك:

1- الإنفاق، والدخل العائلي.

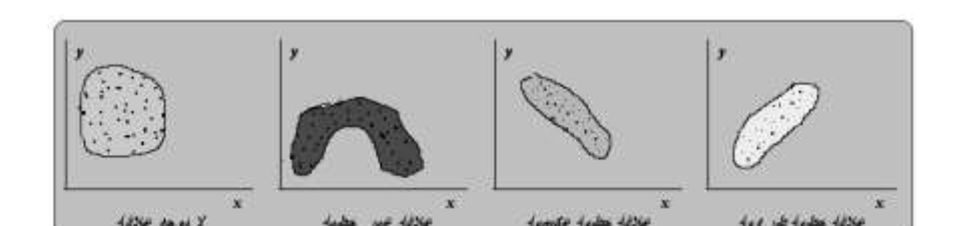
2- الانحدار والتعرية.

3- البعد عن مركز المدينة، واسعار الاراضي.

4- الامطار وانتاجية الحبوب

5- كميات السماد المستخدمة، وكمية الإنتاج من محصول معين تم تسميده بهذا النوع من السماد.

والأمثلة على ذلك في المجال التطبيقي كثيرة، فإذا كان لدينا المتغيرين $(y\ ,\ x)$، وتم جمع بيانات عن أزواج قيم هذين المتغيرين، وتم تمثيلها بيانيا فيما يسمى بشكل الانتشار، فإن العلاقة بينها تأخذ أشكالا مختلفة على النحو التالي:



**شكل (3-33) شكل الانتشار لبيان نوع العلاقة بين y x،**

## 3-5-1-1 الارتباط الخطى البسيط [16] Simple Correlation

إذا كان الغرض من التحليل هو تحديد نوع وقوة العلاقة بين متغيرين، يستخدم تحليل الارتباط، وأما إذا كان الغرض هو دراسة وتحليل أثر أحد المتغيرين على الآخر، يستخدم تحليل الانحدار، (Regresion Analysis) وفي هذا المبحث يتم عرض أسلوب تحليل الارتباط الخطي البسيط، أي في حالة افتراض أن العلاقة بين المتغيرين تأخذ الشكل الخطي، وسوف يجرى حسابه في حالة البيانات الكمية، والبيانات الوصفية المقاسة بمعيار ترتيبي.

## الغرض من تحليل الارتباط الخطى البسيط

الغرض من تحليل الارتباط الخطي البسيط هو تحديد نوع وقوة العلاقة بين متغيرين، ويرمز له في حالة المجتمع بالرمز $\rho$ (رو)، وفي حالة العينة بالرمز $r$، وحيث أننا في كثير من النواحي التطبيقية نتعامل مع بيانات عينة مسحوبة من المجتمع، سوف نهتم بحساب معامل الارتباط في العينة $r$ كتقدير لمعامل الارتباط في المجتمع، ومن التحديد السابق للغرض من معامل الارتباط ، نجد أنه يركز على نقطتين هما:

- نوع العلاقة:ـ وتأخذ ثلاث أنواع حسب إشارة معامل الارتباط كما يلي:

1- إذا كانت إشارة معامل الارتباط سالبة $( r < 0 )$ توجد علاقة عكسية بين المتغيرين، بمعنى أن زيادة أحد المتغيرين يصاحبه انخفاض في المتغير الثاني، والعكس.

2- إذا كانت إشارة معامل الارتباط موجبة $( r > 0 )$توجد علاقة طردية بين المتغيرين، بمعنى أن زيادة أحد المتغيرين يصاحبه زيادة في المتغير الثاني، والعكس.

3- إذا كان معامل الارتباط قيمته صفرا $( r = 0 )$ دل ذلك على انعدام

العلاقة بين المتغيرين.

- قوة العلاقة:- ويمكن الحكم على قوة العلاقة من حيث درجة قربها أو بعدها عن ($\pm1$)، حيث أن قيمة معامل الارتباط تقع في المدى- ( $1 < r < 1$ )، وقد صنف بعض الإحصائيين درجات لقوة العلاقة يمكن تمثيلها على الشكل التالي:

| ارتباط عكسي | | | | | ارتباط طردي | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| قوي جدا | قوي | متوسط | ضعيف | ضعيف جدا | ضعيف جدا | ضعيف | متوسط | قوي | قوي جدا |

-1 -0.9 -0.7 -0.5 -0.3 0 0.3 0.5 0.7 0.9 1

تام منعدم تام

## معامل الارتباط الخطى البسيط " لبيرسون" Pearson

في حالة جمع بيانات عن متغيرين كميين ($y$ , $x$)، يمكن قياس الارتباط بينهما، باستخدام طريقة "بيرسون" Pearson، ومن الأمثلة على ذلك: قياس العلاقة بين الامطار وانتاجية الحبوب، والعلاقة بين الإنفاق الاستهلاكي والدخل.

ولحساب معامل الارتباط في العينة، تستخدم صيغة " بيرسون" التالي:

$$r = \frac{\sum (x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{\sum (x-\bar{x})^2}\sqrt{\sum (y-\bar{y})^2}} \qquad (٦-٢)$$

ي.

| المسافةx | 10 | 12 | 17 | 19 | 22 | 24 | 27 | 29 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| yاسعار الاراضي | 30 | 28 | 25 | 23 | 20 | 18 | 15 | 9 |

**جدول (3-18) معامل الارتباط**

والمطلوب: حساب معامل الارتباط بين البعد عن مركز المدينة واسعار الاراضي، وما هو مدلوله ؟

**الحــل**

بفرض أن ($x$) هي المسافة عن مركز المدينة، ($y$) هي اسعار الاراضي، ولحساب معامل الارتباط بين($y$ ، $x$) يتم تطبيق المعادلة

الاتية:

- حساب الوسط الحسابي لكل من المسافة والسعر $(\bar{y}\ ,\ \bar{x})$.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{168}{8} = 20 \ , \ \bar{y} = \frac{\sum y}{n} = \frac{168}{8} = 21$$

- حساب المجاميع

| المسافة $x$ | سعرالارض $y$ | $x-\bar{x}$ | $(x-\bar{x})^2$ | $y-\bar{y}$ | $(y-\bar{y})^2$ | $(x-\bar{x})(y-\bar{y})$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 30 | -10 | 100 | 9 | 81 | -90 |
| 12 | 28 | -8 | 64 | 7 | 49 | -56 |
| 17 | 25 | -3 | 9 | 4 | 16 | -12 |
| 19 | 23 | -1 | 1 | 2 | 4 | -2 |
| 22 | 20 | 2 | 4 | -1 | 1 | -2 |
| 24 | 18 | 4 | 16 | -3 | 9 | -12 |
| 27 | 15 | 7 | 49 | -6 | 36 | -42 |
| 29 | 9 | 9 | 81 | -12 | 144 | -108 |
| 160 | 168 | 0 | 324 | 0 | 340 | -324 |

**جدول (3-19) معامل الارتباط**

إذا معامل الارتباط قيمته هي:

$$r = \frac{\sum (x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{\sum (x-\bar{x})^2}\sqrt{\sum (y-\bar{y})^2}} = \frac{-324}{\sqrt{324}\sqrt{340}}$$

$$= \frac{-324}{(18)(18.44)} = \frac{-324}{331.92} = -0.97$$

- يوجد ارتباط عكسي قوي بين المسافة عن مركز المدينة واسعار الاراضي.

تبسيط العمليات الحسابية:

في بعض الأحيان، يكون استخدام صيغة المعادلة الاولى في غايـــة

الصعوبة، خاصة إذا لازم العمليات الحسابية قيما كسرية، من أجل ذلك يمكن تبسيط الصيغة الاولى إلى صيغة أسهل تعتمد على مجموع القيم وليس على انحرافات القيم عن وسطها الحسابي، وهذه الصيغة هي:

$$r = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sqrt{\left(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}\right)\left(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}\right)}} \qquad (٣-٦)$$

- حساب المجاميع:

| المسافة $x$ | سعرالارض $y$ | $xy$ | $x^2$ | $y^2$ |
|---|---|---|---|---|
| 10 | 30 | 300 | 100 | 900 |
| 12 | 28 | 336 | 144 | 784 |
| 17 | 25 | 425 | 289 | 625 |
| 19 | 23 | 437 | 361 | 529 |
| 22 | 20 | 440 | 484 | 400 |
| 24 | 18 | 432 | 576 | 324 |
| 27 | 15 | 405 | 729 | 225 |
| 29 | 9 | 261 | 841 | 81 |
| 160 | 168 | 3036 | 3524 | 3868 |

| المجاميع المطلوبة |
|---|
| $\sum x = 160, \quad \sum y = 168$ |
| $\sum xy = 3036$ |
| $\sum x^2 = 3524$ |
| $\sum y^2 = 3868$ |

**جدول (3-20) حساب معامل الارتباط**

حساب معامل الارتباط:

باستخدام المجاميع السابقة، وبالتطبيق على المعادلة أعلاه، نجد أن معامل الارتباط قيمته هي:

$$r = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sqrt{\left(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}\right)\left(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}\right)}}$$

$$= \frac{3036 - \frac{(160)(168)}{8}}{\sqrt{\left(3524 - \frac{(160)^2}{8}\right)\left(3868 - \frac{(168)^2}{8}\right)}}$$

$$= \frac{-324}{\sqrt{(324)(340)}} = \frac{-324}{331.90} = -0.97$$

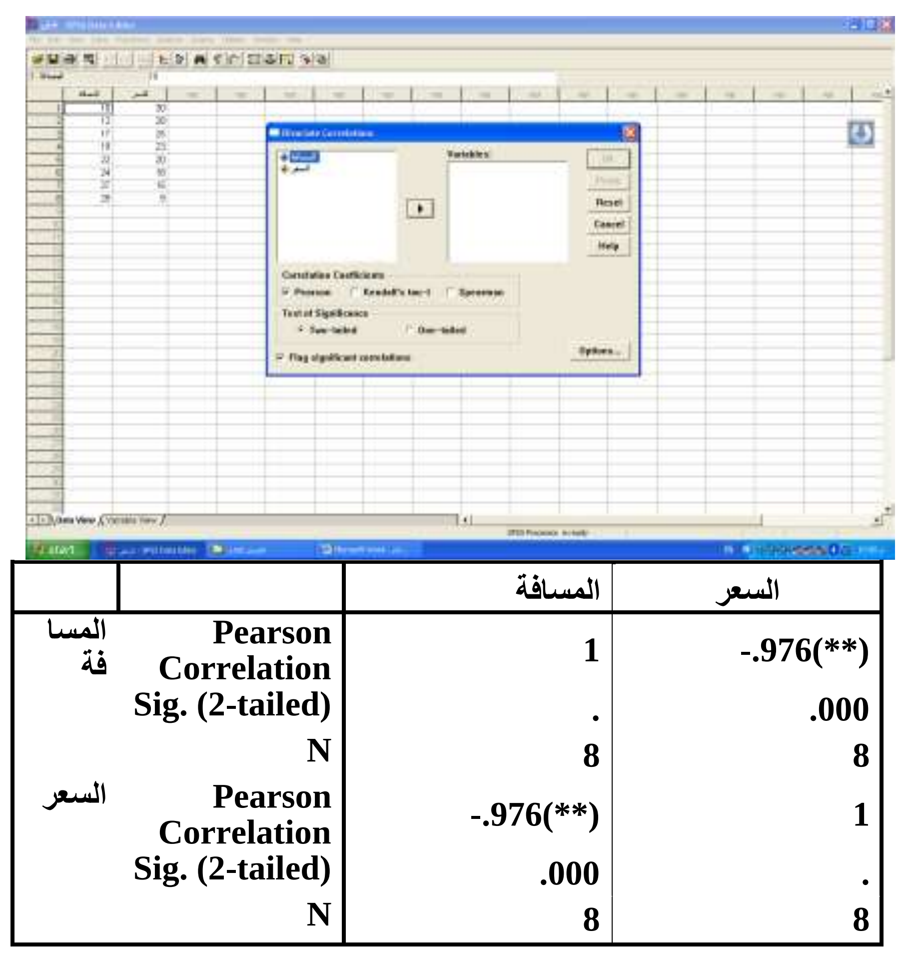
وهي نفس النتيجة السابقة.

وباستخدام برنامج SPSS نحصل على نفس النتيجة وبالشكل التالي

| | المسافة | السعر |
|---|---|---|
| 1 | 10 | 30 |
| 2 | 12 | 28 |
| 3 | 17 | 25 |
| 4 | 19 | 23 |
| 5 | 22 | 20 |
| 6 | 24 | 18 |
| 7 | 27 | 15 |
| 8 | 29 | 9 |

من ؛ Corr ومن ثم
نضع المتغيرات في حقل Variable وبتطبيق الايعازات المطلوبة نحصل على النتيجة المطلوبة كما موضح في الجدول الاتي والتي تساوي (-0.97) وهي نفس النتيجة السابقة.

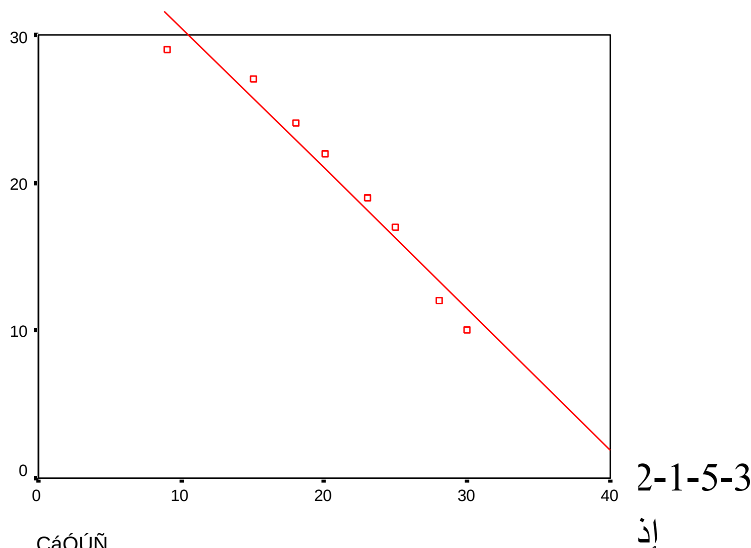
## شكل (3-35) خطوات معامل الارتباط




| | | المسافة | السعر |
|---|---|---|---|
| المسافة | Pearson Correlation | 1 | -.976(**) |
| | Sig. (2-tailed) | . | .000 |
| | N | 8 | 8 |
| السعر | Pearson Correlation | -.976(**) | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | .000 | . |
| | N | 8 | 8 |

**** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).**

**جدول (3-22) معامل الارتباط**




2-1-5-3

إذ وصفيين ترتيبين، ومثال على ذلك قياس العلاقة بين تقديرات انتاجية القمح وكمية السماد المستخدم، ويطلق على هذا المعامل "معامل ارتباط اسبيرمان" Spearman، ويعبر عنه بالمعادلة التالية :

$$r_s = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2 - 1)} \qquad (٤-٦)$$

حيث أن $d$ هي الفرق بين رتب مستويات المتغير الأول $x$، ورتب مستويات المتغير الثاني $y$، أي أن : $d = R_x - R_y$ .

**مثـــال:** فيما يلي تقديرات انتاجية القمح والسماد المستخدم لـ 8 مزارع.

| رقم المزرعة | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| انتاجية القمح كلغم\دونم | 400 | 340 | 370 | 280 | 360 | 250 | 320 | 430 |

| كمية السماد | 30 | 25 | 26 | 20 | 32 | 15 | 18 | 28 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**جدول(3-23) ارتباط الرتب لسيبرمان**

والمطلوب:

1- احسب معامل الارتباط بين تقديرات المزارع

2- وما هو مدلوله ؟

الحـــل

1- بفرض أن $x$ هي تقديرات انتاجية القمح، y هي كمية السماد، يمكن حساب معامل الارتباط بينهما باستخدام المعادلة وذلك بإتباع الخطوات الاتية:

- إذا يمكن حساب المجموع: $\sum d^2$ كما يلي:

| انتاجية القمح $x$ | السماد $y$ | رتب $x$ | رتب $y$ | $d$ | $d^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| **400** | **30** | **2** | **2** | **0** | **0** |
| **340** | **25** | **5** | **5** | **0** | **0** |
| **370** | **26** | **3** | **4** | **-1** | **1** |
| **280** | **20** | **7** | **6** | **1** | **1** |
| **360** | **32** | **4** | **1** | **3** | **9** |
| **250** | **15** | **8** | **8** | **0** | **0** |
| **320** | **18** | **6** | **7** | **-1** | **1** |
| **430** | **28** | **1** | **3** | **-2** | **4** |
| | | | | | **16** |

$$\sum d^2 = 16$$

- **معامل الارتباط هو:**

$$r = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2-1)}$$

$$= 1 - \frac{6(16)}{8(8^2-1)} = 1 - \frac{96}{504}$$

$$= 1 - 0.1904 = 0.809$$

**جدول (3-24) خطوات حساب معامل ارتباط الرتب**

2- مدلول معامل الارتباط ارتباط **:**

بما أن $r = 0.809$ ، ويدل ذلك على وجود ارتباط طردي قوي بين انتاجية القمح وكمية السماد المستخدم.

### 2-5-3 الانحدار الخطى البسيط Simple Regression

تحليل الإنحدار نموذج توقعي إحصائي، ويهتم بوصف وتقييم العلاقة بين متغير معطى (يسمى المتغير التابع عادة) وواحد أو متغيرات أخرى و التى تسمى عادة بالمتغير المستقل.

إن الغرض من استخدام أسلوب تحليل الانحدار الخطي البسيط، هو دراسة وتحليل أثر متغير كمي على متغير كمي آخر، ومن الأمثلة على ذلك ما يلي:

- دراسة أثر كمية الامطار على إنتاجية الدونم.
- دراسة أثر الإنتاج على التكلفة.
- أثر الدخل على الإنفاق الاستهلاكي.

وهكذا هناك أمثلة في كثير من النواحي الاقتصادية، والزراعية، والتجارية، والعلوم السلوكية، وغيرها من المجالات الأخرى.

## نموذج الانحدار الخطي

في تحليل الانحدار البسيط، نجد أن الباحث يهتم بدراسة أثر أحد المتغيرين ويسمى بالمتغير المستقل أو المتنبأ منه، على المتغير الثاني ويسمى بالمتغير التابع أو المتنبأ به، ومن ثم يمكن عرض نموذج الانحدار الخطي في شكل معادلة خطية من الدرجة الأولى، تعكس المتغير التابع كدالة في المتغير المستقل كما يلي:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + e \qquad (٦-٥)$$

حيث أن:

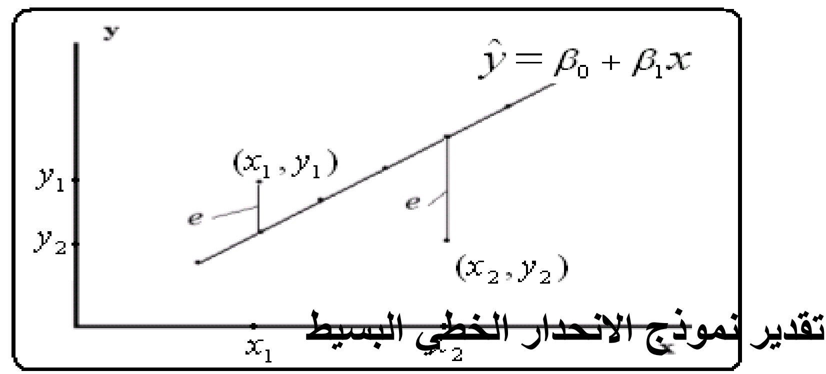
**$y$ : هو المتغير التابع (الذي يتأثر)**

**$x$ : هو المتغير المستقل ( الذي يؤثر )**

**$\beta_0$ : هو الجزء المقطوع من المحور الرأسي $y$ ، وهو يعكس قيمة المتغير التابع في حالة انعدام قيمة المتغير المستقل $x$ ، أي في حالة $x = 0$**

**$\beta_1$ : ميل الخط المستقيم $(\beta_0 + \beta_1 x)$ ، ويعكس مقدار التغير في $y$ إذا تغيرت $x$ بوحدة واحدة.**

**$e$ : هو الخطأ العشوائي، والذي يعبر عن الفرق بين القيمة الفعلية $y$ ، والقيمة المقدرة $\hat{y} = \beta_0 + \beta_1 x$ ، أي أن : $e = y - (\beta_0 + \beta_1 x)$ ، ويمكن توضيح هذا الخطأ على الشكل التالي لنقط الانتشار.**




## تقدير نموذج الانحدار الخطي البسيط

يمكن تقدير معاملات الانحدار $(\beta_1 \ , \ \beta_0)$ في النموذج (5-6) باستخدام طريقة المربعات الصغرى، وهذا التقدير هو الذي يجعل مجموع مربعات الأخطاء العشوائية $\sum e^2 = \sum \left(y - (\beta_0 + \beta_1 x)\right)^2$ أقل ما يمكن، ويحسب هذا التقدير بالمعادلة التالية:

$$\hat{\beta}_1 = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{n\sum x^2 - (\sum x)^2} \ , \qquad \hat{\beta}_0 = \bar{y} - \hat{\beta}_1 \bar{x} \qquad (٦-٦)$$

حيث أن $\bar{x}$ هو الوسط الحسابي لقيم $x$ ، $\bar{y}$ هو الوسط الحسابي لقيم $y$ ، وتكون القيمة المقدرة للمتغير التابع هو: $\hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x$ ، ويطلق على هذا التقدير " تقدير معادلة انحدار $y$ على $x$ .

مثـال

فيما يلي بيانات عن كمية السماد، ومقدار الزيادة في انتاجية الحبوب.

| كمية السماد | 10 | 11 | 14 | 15 | 20 | 25 | 46 | 50 | 59 | 70 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| انتاجية الحبوب | 10 | 10 | 12 | 12 | 13 | 13 | 19 | 15 | 16 | 20 |

**جدول (3-25) قيم متغيري السماد وانتاجية الحبوب**

والمطلوب :

1- ارسم نقط الانتشار، وما هو توقعاتك لشكل العلاقة ؟

2- قدر معادلة انحدار كمية السماد على انتاجية الحبوب.

3- فسر معادلة الانحدار.

4- ما هو مقدار الزيادة في انتاجية الحبوب ؟ وما هو مقدار الخطأ العشوائي؟

5- ارسم معادلة الانحدار على نقط الانتشار في المطلوب (1).

الحــل

1- رسم نقط الانتشار: مقدار الزيادة y كمية السماد x

من المتوقع أن يكون لكمية السماد أثر طردي (إيجابي) على مقدار الزيادة في انتاجية الحبوب.

2- تقدير معادلة الانحدار.

بفرض أن $x$ هي كمية السماد، $y$ هي مقدار الزيادة في انتاجية الحبوب، يمكن تطبيق المعادلتين في، ومن ثم يتم حساب المجاميع التالية:

| كمية السماد $x$ | الزيادة في انتاجية الحبوب $y$ | $x\ y$ | $x^2$ |
|---|---|---|---|
| 10 | 10 | 100 | 100 |
| 11 | 10 | 110 | 121 |
| 14 | 12 | 168 | 196 |
| 15 | 12 | 180 | 225 |
| 20 | 13 | 260 | 400 |
| 25 | 13 | 325 | 625 |
| 46 | 19 | 874 | 2116 |
| 50 | 15 | 750 | 2500 |

| المجاميع المطلوبة |
|---|
| $\sum x = 320$<br>$\sum y = 140$<br>$\sum xy = 5111$<br>$\sum x^2 = 14664$<br>**إذا الوسط الحسابي:** |

| 59 | 16 | 944 | 3481 |
|---|---|---|---|
| 70 | 20 | 1400 | 4900 |
| 320 | 140 | 5111 | 14664 |

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{320}{10} = 32$$

$$\bar{y} = \frac{\sum x}{n} = \frac{140}{10} = 14$$

**جدول(3-26)حساب معامل الانحدار**

- بتطبيق المعادلة الأولى في (6-6) يمكن حساب $\hat{\beta}_1$ كما يلي:

$$\hat{\beta}_1 = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{n\sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{(10)(5111) - (320)(140)}{(10)(14664) - (320)^2}$$

$$= \frac{6310}{44240} = 0.1426$$

بتطبيق المعادلة الثانية في (6-6) يمكن حساب $\hat{\beta}_0$ كما يلي:

$$\hat{\beta}_0 = \bar{y} - \hat{\beta}_1 \bar{x} = 14 - (0.1426)(32) = 9.4368$$

- إذا معادلة الانحدار المقدرة، هي:

$$\hat{y} = 9.44 + 0.143x$$

3- تفسير المعادلة:

- الثابت $\hat{\beta}_0 = 9.44$ : يدل على أنه في حالة عدم استخدام السماد في الزراعة، فإن الانتاجية تبلغ 9.44 كغم.
- معامل الانحدار $\hat{\beta}_1 = 0.143$ : يدل على أنه كلما زادت كمية السماد وحدة واحدة، حدث زيادة في انتاجية الحبوب 0.143 كغم، أى زيادة مقدارها 143 غرام.

4- مقدار الزيادة في انتاجية الحبوب $x = 50$ هو:

$$\hat{y} = 9.44 + 0.143(50) = 16.59$$

وأما ومقدار الخطأ العشوائي هو:

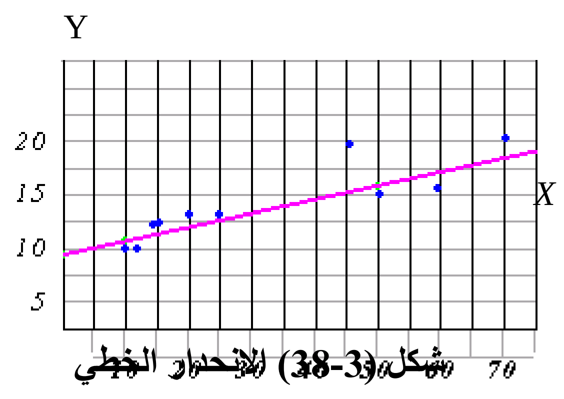
$$\hat{e}_{x=50} = y_{x=50} - \hat{y}_{x=50} = 15 - 16.59 = -1.59$$

5- رسم معادلة الانحدار على نقط الانتشار.

يمكن رسم معادلة خط مستقيم إذا علم نقطتين على الخط المستقيم.

| | | |
|---|---|---|
| $x$ | 50 | 10 |
| $\hat{y}$ | 16.59 | 10.87 |

إذا معادلة الانحدار هي:




شكل (3-38) الانحدار الخطي

وبتطبيق المعادلة في برنامج Spss نحصل على نفس النتيجة وكما مبين في الخطوات الاتية:

| | السماد | الانتاج |
|---|---|---|
| 1 | 10.00 | 10.00 |
| 2 | 10.00 | 11.00 |
| 3 | 12.00 | 14.00 |
| 4 | 12.00 | 15.00 |
| 5 | 13.00 | 20.00 |
| 6 | 13.00 | 25.00 |
| 7 | 19.00 | 46.00 |
| 8 | 15.00 | 50.00 |

| 9 | 16.00 | 59.00 |
|---|---|---|
| 10 | 20.00 | 70.00 |

**جدول (3-27) قيم متغيري السماد وانتاجية الحبوب**



**شكل (3-39) خطوات تحليل الانحدار**




**شكل(3-40) خطوات تحليل الانحدار**

**Model Summary**

| Mode | R | R | Adjusted | Std. Error |
|---|---|---|---|---|

| l | | Square | R Square | of the Estimate |
|---|---|---|---|---|
| 1 | .913(a) | .833 | .813 | 1.49999 |

**a Predictors: (Constant), الانتاج**

## جدول (3-28) نتائج تحليل الانحدار

## ANOVA(b)

| Model | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Regression | 90.000 | 1 | 90.000 | 40.001 | .000(a) |
| | Residual | 18.000 | 8 | 2.250 | | |
| | Total | 108.000 | 9 | | | |

**الانتاج a Predictors: (Constant),**

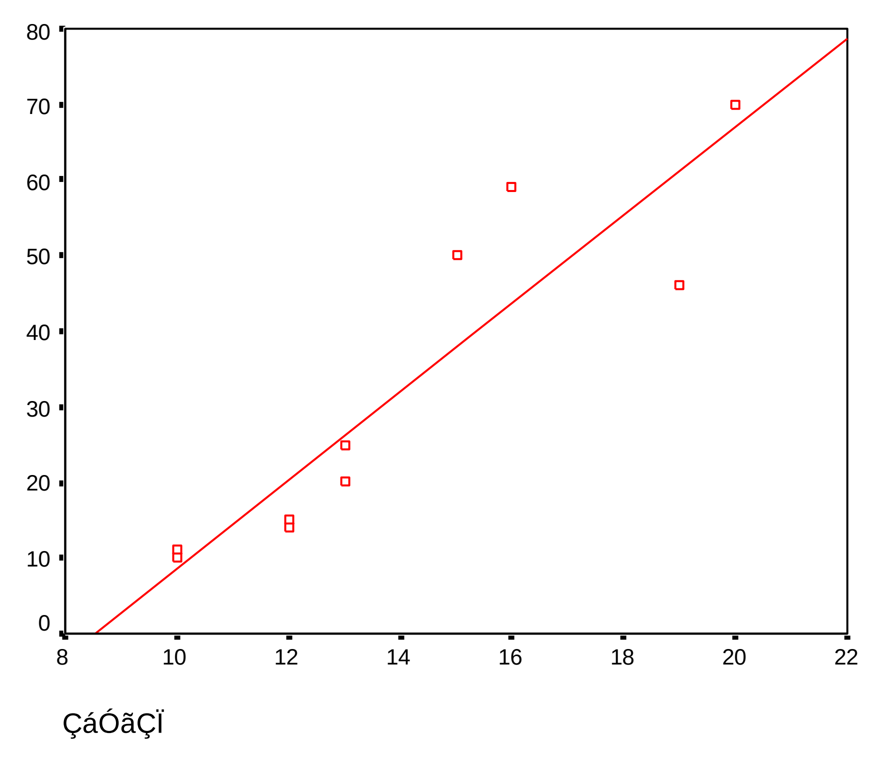
**السماد b Dependent Variable:**

## جدول (3-29) تحليل التباين

## Coefficients(a)

| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | B | Std. Error | Beta | | |
| 1 | (Constant) | 9.436 | .864 | | 10.926 | .000 |
| | الانتاج | .143 | .023 | .913 | 6.325 | .000 |

السماد a Dependent Variable:




**شكل (3-41) الانحدار الخطي**

## 3-6 التصنيف والتباين الاقليمي

يعد التصنيف عملية اساسية و مرحلة مهمة في تطور أي علم من العلوم,وهو يهدف الى ايجاد نوع من النظم او التنظيم لسلسلة من البيانات المختلفة المستمدة من الواقع بحيث يمكن التعامل معها بسهولة، ومن ثم فالتصنيف واحد من الادوات الاساسية التي نستعملها في العالم المحيط بنا. والهدف الاساسي منها الوصول الى تعميمات ووضع نظريات وقوانيين.

لقد تم استخدام التصنيف منذ عصور قديمة، فقد استخدم من قبل الهندوس على سبيل المثال لتصنيف البشر اعتمادا على صفات اللون والجنس واللغة[18].

ان جميع المعارف الاولية تعتمد على الطرق التي تميز التشابه من عدم التشابه، وكانت اكثر الحقول استخداما للتصنيف وبشكل مبكر هو حقل البايولوجيا[19].

ثم تطورت الاساليب التصنيفية اكثر وتوصلت اخيرا الى طرق التصنيف الرقمي[20] (Numerical Taxonomy)

والذي استخدم على نطاق واسع في مختلف العلوم ومنها الجغرافية وبالذات في عمليات تحديد وتكوين الاقاليم باعتبار ان التصنيف مرادف للاقليمية كعملية لتكوين النظم والانماط وتوزيعها مكانيا لتحديد الاقاليم المتجانسة والمتشابه في الخصائص المكانية. وهذا يعني ان تكوين الاقاليم وترسيم حدوده يتم على اساس استخدام مبادئ وطرق التصنيف الرقمي.اي ترتيب الاشياء بناء على ما بينها من تشابه او فوارق فهو عملية فصل او تجميع الاشياء. وقد عرف الباحثان سنيث وسوكال (Sneath&Sokal) التصنيف الرقمي بانه مجاميع مصنفة بطريقة عددية بحيث ان كل مجموعة تحتوي على عدد من العناصر ذات المزايا المتشابه باستخدام مقاييس معينة لمعرفة المجموعة التي ينتمي اليها العنصر، وفي اغلب الاحوال يفترض وجود عدد محدود من المجاميع وكل مجموعة تتصف بتوزيع احتمالي للمقاييس[21].

وللتصنيف مفهوم اخر هو تجميع الملاحظات المتشابه في خصائصها الفردية في طبقات وبذلك تعزل الملاحظات غير المتشابه الى طبقات اخرى. وفي مفهوم اخر يكون الغرض من التصنيف تكوين نظام خاص للظواهر التي يتم اختيارها وتصنيفها على اساس خاصية التشابه واختلافها عن الظواهر الاخرى التي تدخل ضمن مجاميع اخرى[22]. وفي تعريف اخر للتصنيف بانه جمع المتشابهات في خصائص الاشياء او في العلاقات بينها. في خصائص معينة[23].

ان التصنيف احد الوظائف الاساسية في نظم المعلومات الجغرافية وركنا اساسيا من اركان الجغرافية يقوم على[24]:

1- تصنيف الظواهر الجغرافية ذات الخصائص المتشابه مثل تصنيف الوحدات السكنية حسب نوعية مواد البناء او تصنيف المدن حسب اساسها الاقتصادي او حسب مظهرها.

2- تحديد الاقاليم في ضوء خصائص معينة.

ويعرف التصنيف باعتباره مجموعة القواعد التي تستخدم لوضع البيانات داخل اطارها التصنيفي الملائم. ولابد ان تقوم هذه القواعد على مفاهيم عقلانية محددة، ويعتمد تطبيق هذه القواعد على الهدف من التصنيف لذلك ينظر الى التصنيف كوسيلة للبحث عن الحقيقة اولرصد الواقع من اجل اختبار الفروض. وهو نقطة البداية للبحث العلمي. ولايمكن معرفة كفاءة أي تصنيف معين دون النظر الى الهدف[25]. ولكي تتم عملية التصنيف نختار

واحدة او اكثر من الخصائص المميزة للمجموعة كلها باعتبارها الركيزة للتباين في هذه السمات.ويصنف المجتمع كله او جزء منه الى عدد من الفئات بصورة هيراركية.

وبالنسبة للجغرافيين يختلف التصنيف في مغزاه عن العلوم الاخرى فهو يسعى اساسا الى الخروج باقاليم متميزة او الاقليمية (Regionalization). وقد اكد كل من بنج وجريج عامي (1965و1969) ان الاقليمة او التصنيف الى اقاليم يمكن النظر اليها باعتبارها حالة خاصة من حالات التصنيف واذا تمت الموافقة على هذا المنطق يغدو التصنيف بمثابة مجموعة من الاساليب ذات اهمية علمية خاصة للجغرافيين. وقد ادى تمييز الجغرافيين بين الاقاليم النمطية والوظيفية لان يضعوا تحفظات معينة على الاقليمية وبالتالي لم يعنى بعد ذلك بعملية التصنيف كاسلوب بحثي، وكانت اهم هذه التحفظات هو الرغبة في وضع فئات من الاقاليم تحول دون التجانس المكاني. ومن اهم الذين عنوا بالتصنيف واساليبه سبيث وبري (Snith &Berry)1958. 1967 في تصنيفاتهم للمدن لاغراض معينة.

وما قدمه كريج Grigg من تحليلات مركزة عن فهم الاقليم في ضوء مبادئ التصنيف Principals of Taxonomy. ولابد من معرفة ان التصنيف يؤدي خدمة بتنظيم او ترتيب البيانات بصورة متكاملة ولكنه وسيلة مرنة تتغير وتختلف حسب الاشخاص والاغراض.

## 1-6-3 مبادئ التصنيف(26):

حدد كيرج مبادئ التصنيف الاقليمي في الجغرافية كالاتي:

1- ان التصنيف يجب ان يخدم هدفا محددا ولايمكن ان يخدم هدفين في نفس الوقت

2- ان تصنيف أي مجموعة من الظواهر يجب ان تستند الى خصائص هذه الاشياء ذاتها ويترتب على هذا ان سمات التباين او الاختلاف يجب ان تكون خصائص للاشياء المصنفة

3- يجب ان تكون سمات التباين او الاختلاف ذات اهمية معينة للغرض من التصنيف والا يعتبر التصنيف غير ذي جدوى

4- ان التصنيف ليس مطلقا وليس نهائيا ويجب تغيره كلما حصل مزيد من المعرفة عن الاشياء، او تتغير حسب المعلومات التي تتوفر عن الاشياء

5- يجب ان تقوم التصانيف على الخصائص التي تميز العناصر

6- ان التصنيف يجب ان يتم في كل مرحلة على نفس الاساس وباكبر بعد ممكن

7- يجب ان تكون مهمة التصنيف خاصة بالاختلاف او مبدا التصنيف

8- يجب ان تكون الخصائص المستخدمة في التقسيم او التجميع للفئات الاكثر اهمية من المستخدمة للفئات الدنيا

كما حدد جونستون مراحل اختيار الاسلوب الامثل للتصنيف لتمييز الاقاليم في الخطوات الاتية[27]:

1- تحديد المتغيرات المعبرة عن الخصائص الذاتية للظاهرة

2- بيان درجات اهمية المتغيرات وعلاقاتها المتشابهة من خلال بعض الاساليب الكمية

3- تتميز الاقاليم الكبرى على اساس العناصر الاهم والاقاليم الثانوية على اساس العناصر الاقل اهمية.

تبدا عمليات التصنيف بفحص السمات او الخصائص المميزة للاشياء او للمواقع ومن الواضح ان كل مفردة واقعية لها كثير من الخصائص. وتتوقف الطريقة المتبعة في التصنيف على ادراك مدى التباين المرغوب فيه بين المجموعات ودرجة التجانس الداخلي بين المفردات المكونة لكل مجموعة ومن ثم يحدث في بعض الاحيان الانحراف المعياري للحالة الاولى ومعامل التماثل في الحالة الثانية. لذا تكون اكثر الاساليب شيوعا هي التي تزيد من المقياس الاول وتقلل من الثاني.

## 3-6-2 اختيار الخصائص واسلوب التصنيف:

لابد من تحديد الخصائص او السمات التي يقوم عليها عملية التصنيف أي ترتيب المعايير حسب اهميتها النسبية ويتبع ذلك بالضرورة الالمام بالخصائص واهميتها في التمييز بين الاشياء. وما يجب مراعاته هو وجود علاقة قوية بين التصنيف والنظرية أي لابد لاي بحث علمي من ربطه بالحقيقة الواقعية وكلما كان التصنيف اقرب الى الواقعية تون اكثر التصاقا بالنظرية. وان اكثر الخصائص اهمية هي التي توضع في المقام الاول كاساس للتصنيف وتعطى وزنا خاصا من بين الخصائص الاخرى.

## 3-6-3 تقنيات التصنيف الكمي:

التصنيف له مفاهيمه ومبادئه وتقنياته الاحصائية والتي اصبحت مثار اهتمام الباحثين من مختلف حقول المعرفة ومنها الجغرافية لكونه مرادفا للاقليمية[28].

لقد ساعدت الاساليب الكمية وطرق التحليل الاخرى في الجغرافية وظهور البرمجيات الحديثة الخاصة بالاساليب الاحصائية وانظمة المعلومات الجغرافية. كان لابد للجغرافية ان تنجذب نحو هذا المجرى بقوة التسارع العلمي باستخدام الاساليب الكمية والبرمجيات الاحصائية ونظم المعلومات الجغرافية. وقد افاد الجغرافيون من هذه التقنيات في حل المشكلات الجغرافية لقابليتها على كشف العلاقات المكانية بين خواص الظاهرة الجغرافية، وباستخدام هذه الاساليب اصبح الجغرافي اول من طور اداة الكشف عن الاقاليم والمناطق المتجانسة في خصائصها وتحديد الاقاليم والانماط المكانية. ومن اهم طرق تحليل متعدد المتغيرات المستخدمة في عمليات التصنيف الرقمي (التحليل العاملي والتحليل العنقودي).

## 3-6-2-1 التحليل العاملي:

تعد الجغرافية اليوم من العلوم التي تاثرت( بالثورة المعلوماتية) التي بدات مع نجاح تكنولوجيا الاستشعار عن بعد وما تمخض عن ذلك من تراكم كم هائل من البيانات والمعلومات ذات المرجعية المكانية، ماترتب عليه من صعوبة الاعتماد على الطرق التقليدية في عمليات المعالجة والتحليل للبيانات. واصبحت الحاجة ماسة الى استخدام تقنيات التحليل الآلي الرقمي للمعلومات والممثلة بالأساليب الكمية والتي أصبحت اليوم الركن الأساسي للجغرافية المعاصرة والتي تجد لها تطبيقات عديدة في فروع الجغرافية التطبيقية. وكان لتطور تكنولوجيا الحاسوب الدور الكبير في تسهيل استخدام البرمجيات الإحصائية لحل المشكلات الجغرافية وفق المنهج العلمي من عمليات جمع وخزن ومعالجة وتحليل البيانات وعرض النتائج على شكل جداول وتقاريرواشكال وخرائط ونماذج مجسمة. ان الجغرافية المعاصرة وباستخدام هذه التقنيات الحديثة تستطيع الوصول الى تعميمات جغرافية على هيئة نماذج تفسر أنماط التبيان المكاني للظواهر الجغرافية ومن اهم التقنيات المستخدمة في التصنيف الرقمي (التحليل العاملي) والذي يعرفه الاحصائيون بانه فرع من الاحصاء يسعى لحل خطي لمجموعة من المتغيرات في عدد قليل من العوامل ويحقق تلخيصا للعلاقات بين المتغيرات.

## مفهوم التحليل العاملي:

يؤكد اغلب الباحثين على اعتبار التحليل العاملي طريقة احصائية (Statistical Method) تهدف الى دراسة الظواهر المعقدة لاستخلاص العوامل التي اثرت فيها من خلال تحليل معاملات الارتباط بين متغيرات الظاهرة.

ويمكن تحديد مفهوم التحليل العاملي[29] بانه احد فروع تحليل متعدد المتغيرات (Multivariate analysis) قائم على مجموعة من الفرضيات يسعى لتحديد العوامل التي تكمن وراء طبيعة العلاقات الداخلية بين مجموعة المتغيرات الماخوذة لظاهرة معينة او مجتمع ما.

## اهداف التحليل العاملي في الدراسات الجغرافية :

ان الهدف من استخدام التحليل العاملي هو البحث في استخدام هذا الاسلوب الاحصائي المتقدم لغرض تقدير درجة التشابه النسبي (وصف العلاقة بين العناصر المدروسة) بالاعتماد على صفات معينة وذات اوزان متساوية، وترتيب هذه العناصر في مجاميع بحيث يكون هناك مقدار كبير من التشابه بين العناصر داخل المجموعة الواحدة. وان العناصر تحل في المجاميع اعتمادا على العامل الذي يكون اكثر ارتباطا، بمعنى اخر ان أي عامل يمثل نوعا من المجموعات التصنيفية، وعليه هناك تشابه ظاهري بين التحليل العاملي والتحليل العنقودي في عمليات التصنيف. ومن جملة الاهداف التي تسعى اليها هذه التقنية هي:

- كشف العلاقات البينية بين العناصر (المتغيرات)
- الاقتصاد في وصف البيانات عن طريق تقليص عدد كبير من المتغيرات في عدد قليل من العوامل
- الكشف عن المتغير المكاني للبنى التحتية للظواهر
- الوصول الى النظم المكانية المختلفة
- اختبار صحة الفرضيات

## **اهمية التحليل العاملي في الدراسات الجغرافية:**

ان استخدام التحليل العاملي يتيح الانتقال من وصف العلاقات المكانية وصفا لفظيا الى وصفها رياضيا، فالعوامل الناتجة تمثل وصفا لابعاد التباين القائم بين المتغيرات المستخدمة في التحليل، وان الكشف عن العوامل

لاتمثل الهدف النهائي في الجغرافية بل يتعداه الى الكشف عن التباين المكاني للعوامل او ما يسمى بالسلوك المكاني للظواهر (Spatial Behaving) وهذا يعني امكانية الحصول على نظم مختلفة تميز كل منها بصفات معينة ويتم ذلك نتيجة لارتباط مجموعة من الخصائص ارتباطا مكانيا ومختلفا من مكان لاخر. ان استخدام التحليل العاملي يوفر لنا الوسيلة التي تعبر عن السلوك المكاني للظاهرة الجغرافية. والكشف عن العلاقات التي تنظم المكونات الاساسية[30]

كما ان هذه الطريقة تستخلص اعلى مايمكن من التباين بين المتغيرات في العوامل المتتالية[31] ولاتقف الطريقة عند حد الكشف عن النظم وخصائصها وانما لها اهمية في الكشف عن وزن كل من المعايير التي تقيس خصائص الظاهرة المستخدمة في التحليل من خلال قوة علاقتها بالنظام[32].

ولتطبيق طريقة المكونات الاساسية على متغيرات مختارة، استخدمت كمعايير لتصنيف الدول العربية على اساس امكانياتها الاقتصادية الى مجاميع متجانسة ومتشابه في اساسها الاقتصادي. وقد اختيرت اثنا عشرة متغيرا كمعايير لتحديد المجاميع الاقتصادية في الوطن العربي للعام 1996.

والمتغيرات هي:

1- عدد السكان في كل قطر بالالف ويرمز له y1
2- المساحة الكلية لكل قطربالكم المربعy2
3- عدد طلاب الدراسات الاوليةy3
4- عدد طلاب التعليم العالي y4
5- انتاج الطاقة الكهربائية مليون كيلو واط / ساعة y5
6- عدد العاملين في القطاع الصحي y6
7- الناتج المحلي لقطاع الزراعة مليون دولار y7
8- الناتج المحلي لقطاع الصناعة التحويلية مليون دولارy8
9- الناتج المحلي لقطاع البناء مليون دولار y9
10- الناتج المحلي لقطاع النقل والمواصلات y10

11- الناتج المحلي لقطاع التجارة والمال مليون دولار y11

12- الناتج المحلي لقطاع الخدمات مليون دولار y12

**والجدول () يظهر الاحصاءات الاساسية الخاصة بالمتغيرات المنتخبة**

| x2 | x3 | x4 | x5 | x6 | x7 | x8 | x9 | x10 | x11 | x12 | x13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2897.00 | 89206.00 | 993930.0 | 52698.00 | 3956.00 | 2403.00 | 332.00 | 151.42 | 954.00 | 321.40 | 1165.00 | 925.00 |
| 1304.00 | 77700.00 | 166803.0 | 5374.00 | 11757.00 | 9327.00 | 507.30 | 5111.00 | 4131.00 | 1835.00 | 6024.00 | 5908.50 |
| 415.00 | 898.89 | 100846.0 | 4154.00 | 2891.20 | 6344.00 | 48.80 | 454.25 | 277.00 | 400.00 | 625.40 | 667.00 |
| 13519.00 | 2240000 | 1940757 | 137446.0 | 36170.80 | 49402.00 | 3542.00 | 8650.30 | 11491.00 | 5136.00 | 11899.50 | 17537.00 |
| 10959.00 | 186.18 | 2892105 | 146623.0 | 7456.00 | 22085.00 | 6018.00 | 3610.00 | 1708.00 | 2495.30 | 2007.00 | 642.00 |
| 19659.00 | 438317.0 | 4063468 | 174732.0 | 21574.00 | 24271.00 | 8302.00 | 5046.00 | 2416.00 | 2260.50 | 8644.00 | 11210.60 |
| 2158.00 | 212.56 | 220950.0 | 667.00 | 2371.60 | 3833.00 | 191.40 | 198.10 | 611.40 | 219.50 | 1304.00 | 30 |
| 50140.00 | 1002000 | 114656.0 | 742972.0 | 30300.00 | 174216.0 | 10140.00 | 9448.50 | 3096.00 | 4635.00 | 11625.40 | 11479.00 |
| 410.00 | 11437.00 | 6393.00 | 4931.00 | 4303.00 | 2377.00 | 60.30 | 488.20 | 342.00 | 119.00 | 812.20 | 53.50 |
| 1873.00 | 17818.00 | 337898.0 | 22393.00 | 16934.00 | 7160.00 | 178.00 | 858.40 | 534.30 | 857.50 | 33702.00 | 4082.90 |
| 7352.90 | 200000.0 | 1056128 | 14273.00 | 679.10 | 4741.00 | 1441.50 | 623.60 | 173.40 | 557.00 | 1223.00 | 634.00 |
| 2220.00 | 33294.00 | 340076.0 | 16649.00 | 420.00 | 6492.00 | 120.86 | 64.60 | 82.32 | 19.40 | 113.60 | 28.40 |
| 22191.00 | 2381741 | 5496790 | 132057.0 | 10810.00 | 65892.00 | 3501.65 | 5115.00 | 6433.60 | 2440.00 | 6520.00 | 1959.60 |
| 22703.00 | 710950.0 | 3511626 | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | 214.40 | 837.20 | 483.00 |
| 7464.90 | 163610.0 | 419265.0 | [illegible] | 4201.50 | 25314.00 | [illegible] | [illegible] | [illegible] | 486.00 | 1640.40 | 979.12 |
| 3763.80 | 1777900 | 1662459 | 67740.00 | 1867.00 | 2490.00 | 805.40 | 1040.00 | 20.02 | 1017.10 | 1995.00 | 3192.00 |
| [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | 96.60 |

**جدول (3-31) مصفوفة المتغيرات**

يوضح الجدول المصفوفة الارتباطية للمتغيرات.وهذه المصفوفة تبين العلاقات الارتباطية بين المتغيرات المطلوب تكثيفها الى عدد اقل من العوامل.ومن هذه المصفوفة يمكن الحكم على مدى الارتباط الثنائي بين كل متغيرين.

Correlations

| | | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | X8 | X9 | X10 | X11 | X12 | X13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X2 | Pearson Correlation | 1 | .461 | .364 | .847** | .617** | .822** | .763** | .707** | .340 | .671** | .178 | .485* |
| | Sig. (2-tailed) | | .062 | .151 | .000 | .008 | .000 | .000 | .002 | .182 | .003 | .498 | .048 |
| | N | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| X3 | Pearson Correlation | .461 | 1 | .578* | .330 | .495* | .444 | .305 | .579* | .712** | .622** | .138 | .520* |
| | Sig. (2-tailed) | .062 | | .015 | .195 | .043 | .074 | .234 | .015 | .001 | .008 | .602 | .032 |
| | N | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| X4 | Pearson Correlation | .364 | .578* | 1 | .136 | .215 | .126 | .400 | .309 | .378 | .306 | -.005 | .166 |
| | Sig. (2-tailed) | .151 | .015 | | .602 | .408 | .631 | .111 | .227 | .135 | .232 | .985 | .525 |
| | N | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| X5 | Pearson Correlation | .847** | .330 | .136 | 1 | .635** | .942** | .819** | .711** | .254 | .683** | .214 | .525* |
| | Sig. (2-tailed) | .000 | .195 | .602 | | .006 | .000 | .000 | .001 | .325 | .003 | .409 | .030 |
| | N | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| X6 | Pearson Correlation | .617** | .495* | .215 | .635** | 1 | .674** | .676** | .889** | .763** | .900** | .605* | .944** |
| | Sig. (2-tailed) | .008 | .043 | .408 | .006 | | .003 | .003 | .000 | .000 | .000 | .010 | .000 |
| | N | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| X7 | Pearson Correlation | .822** | .444 | .126 | .942** | .674** | 1 | .773** | .781** | .429 | .754** | .260 | .553* |
| | Sig. (2-tailed) | .000 | .074 | .631 | .000 | .003 | | .000 | .000 | .086 | .000 | .314 | .021 |
| | N | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| X8 | Pearson Correlation | .763** | .305 | .400 | .819** | .676** | .773** | 1 | .782** | .379 | .769** | .208 | .624** |
| | Sig. (2-tailed) | .000 | .234 | .111 | .000 | .003 | .000 | | .000 | .135 | .000 | .421 | .007 |
| | N | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| X9 | Pearson Correlation | .707** | .579* | .309 | .711** | .889** | .781** | .782** | 1 | .907** | .972** | .341 | .959** |
| | Sig. (2-tailed) | .002 | .015 | .227 | .001 | .000 | .000 | .000 | | .000 | .000 | .181 | .000 |
| | N | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| X10 | Pearson Correlation | .340 | .712** | .378 | .254 | .763** | .429 | .379 | .907** | 1 | .827** | .277 | .764** |
| | Sig. (2-tailed) | .182 | .001 | .135 | .325 | .000 | .086 | .135 | .000 | | .000 | .281 | .000 |
| | N | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| X11 | Pearson Correlation | .671** | .622** | .306 | .683** | .900** | .754** | .769** | .972** | .827** | 1 | .372 | .868** |
| | Sig. (2-tailed) | .003 | .008 | .232 | .003 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | | .141 | .000 |
| | N | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| X12 | Pearson Correlation | .178 | .138 | -.005 | .214 | .605* | .260 | .208 | .341 | .277 | .372 | 1 | .468 |
| | Sig. (2-tailed) | [illegible] | .602 | .985 | .409 | [illegible] | .314 | .421 | .181 | .281 | .141 | | .058 |
| | N | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | 17 | 17 | 17 |
| X13 | Pearson Correlation | .485* | .520* | .166 | .525* | .944** | .553* | .624** | .959** | .764** | .868** | .468 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | .048 | .032 | .525 | .030 | .000 | .021 | .007 | .000 | .000 | .000 | .058 | |
| | N | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**جدول (3-32) مصفوفة معامل الارتباط**

اما الجدول () فيظهر عدد العوامل المشتقة لمجموع المتغيرات بعد عملية التدوير وهي ثلاثة عوامل، ونلاحظ من خلال الجدول مقدار تشبعات المتغيرات على العوامل وذلك بالاعتماد على المقياس الذي يوكد على ان العامل يتم اختياره اذا كانت قيمته العينية او القيمة الذاتية (Eigen Value) اكبر من واحد وعليه يصبح عندنا ثلاثة عوامل فقط. ونسبة التباين التي فسرتها هذه العوامل. وعلى سبيل المثال تبلغ القيمة الذاتية للعامل الاول(7.42) وقد فسر هذا العامل مانسبته (61.89٪) من تباين الظاهرة المدروسة.يليه العامل الثاني الذي بلغت القيمة الذاتية له (1.62) وفسر ما نسبته (13.57٪) من التباين الكلي.اما العامل الاخير فقد بلغت قيمته الذاتية (1.35) وفسر (11.24٪) من التباين الكلي.وبذلك تكون العوامل الثلاثة قد فسرت مايزيد عن (86.718٪) من قيمة التباين.

وقد ضم العامل الاول اربعة متغيرات ذات ارتباطات عالية بالعامل وهي:

1- عدد السكان
2- عدد طلاب التعليم العالي
3- عدد العاملين في المجال الصحي
4- الناتج المحلي لقطاع الزراعة

**Total Variance Explained**

| Component | Initial Eigenvalues | | | Extraction Sums of Squared Loadings | | | Rotation Sums of Squared Loadings | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total | % of Variance | Cumulative % | Total | % of Variance | Cumulative % | Total | % of Variance | Cumulative % |
| 1 | 7.427 | 61.894 | 61.894 | 7.427 | 61.894 | 61.894 | 4.433 | 36.942 | 36.942 |
| 2 | 1.629 | 13.577 | 75.471 | 1.629 | 13.577 | 75.471 | 3.653 | 30.441 | 67.383 |
| 3 | 1.350 | 11.247 | 86.718 | 1.350 | 11.247 | 86.718 | 2.320 | 19.335 | 86.718 |
| 4 | .702 | 5.846 | 92.564 | | | | | | |
| 5 | .502 | 4.180 | 96.744 | | | | | | |
| 6 | .184 | 1.537 | 98.281 | | | | | | |
| 7 | .123 | 1.028 | 99.309 | | | | | | |
| 8 | .038 | .318 | 99.628 | | | | | | |
| 9 | .029 | .239 | 99.866 | | | | | | |
| 10 | .011 | .090 | 99.956 | | | | | | |
| 11 | .004 | [illegible] | [illegible] | | | | | | |
| 12 | .002 | .014 | 100.000 | | | | | | |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

**جدول (3-33) القيمة الذاتية وعدد العوامل**

**Rotated Component Matrix[a]**

| | Component | | |
|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 |

**جدول (3-34) مصفوفة تشبعات العوامل**

| fac1_1 | fac2_1 | fac3_1 |
|---|---|---|
| -.35914 | -.48474 | -.27433 |
| -.65474 | .94057 | -.33010 |
| -.45608 | -.35076 | -.57022 |
| -.47130 | 2.72251 | 1.52959 |
| .55130 | -.56224 | .35525 |
| .57338 | .44405 | .63657 |
| -.44537 | -.42052 | -.51679 |
| 3.52486 | .68715 | -.97050 |
| -.47487 | -.35365 | -.59896 |
| -.86746 | 1.71450 | -1.61609 |
| -.19716 | -.64815 | -.16247 |
| -.36491 | -.61319 | -.48173 |
| .26061 | -.37664 | 2.55948 |
| .35200 | -1.19274 | .71515 |
| -.06575 | -.48038 | -.46913 |
| -.43743 | -.49079 | .76058 |
| -.46795 | -.53496 | -.56630 |

**جدول (3-35) مصفوفة درجات العامل**

اما العامل الثاني فقد شمل ستة متغيرات هي:

1- متغير انتاج الطاقة الكهربائية في كل قطر

2- متغير الناتج المحلي لقطاع الصناعة

3- متغير الناتج المحلي لقطاع البناء

4- متغير الناتج المحلي لقطاع النقل والمواصلات

5- متغير الناتج المحلي لقطاع التجارة

6- متغير الناتج المحلي لقطاع الخدمات

العامل الثالث اشتمل على متغيرين هما:

1- المساحة الكلية لكل قطر

2- متغير عدد الطلاب في التعليم الابتدائي والثانوي

وبالنظر الى المتغيرات المرتبطة بالعامل الاول نجد انها جميعا ترتبط بالسكان والعاملين وقد يجوز ان نطلق عليه اسم مؤشر السكان، اما العامل الثاني فمتغيراته

ترتبط بالناتج المحلي للقطاعات الاقتصادية لذلك تم تسميته بالمؤشر الاقتصادي.

اما العامل الثالث فمتغيراته ترتبط بالمساحة وعدد الطلاب لذلك عرف العامل باسم المساحة. من المعروف ان المسميات للعوامل تعتمد على قيم التشبعات للمتغيرات المختلفة. كما نراها

## الانماط او الاقاليم المستخرجة بدرجات العوامل:

ان درجات العامل هي عبارة عن قيم معيارية تظهر مدى وجود وعدم وجود خصائص العامل في الوحدات المكانية (الاقطار العربية) فالقيم الموجبة كلما كانت كبيرة القيم دلت على وجود اكثر في المنطقة، وعندما تصبح القيم سالبة فان ذلك يعني ضعف وجود خصائص العامل في الوحدات المكانية.

### 2-2-6-3 التحليل العنقودي[33] (Cluster Analysis) :

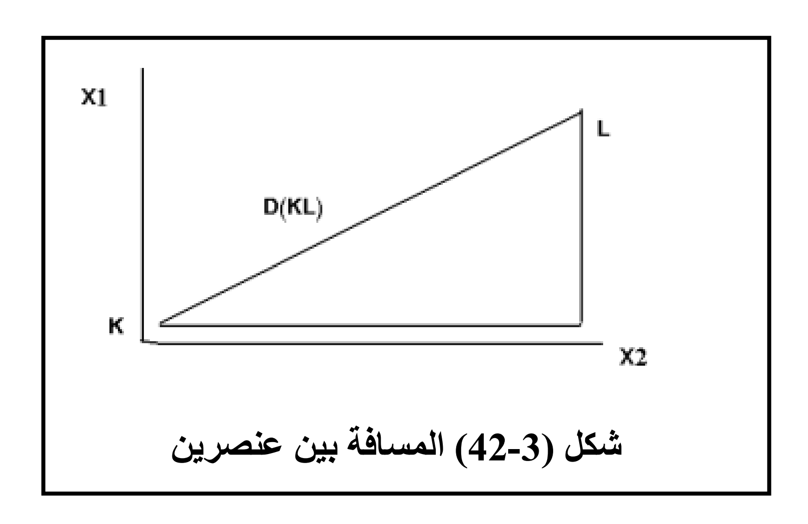
تعد تقنية التحليل العنقودي من الاساليب الكمية التي تستخدم لوصف الطرق التي تبحث في تجميع البيانات المتعددة المتجانسة، أي تصنيف الحالات الدراسية (Observations) او المفردات (Individuals) الى مجموعات متجانسة على اساس خاصية التجانس او التشابه فيما بينها (داخل المجموعة الواحدة) ومختلفة عن المجاميع الاخرى اعتمادا على خصائص المتغيرات (Variables)، فهو تحليل احصائي لمتغيرات معينة محسوبة لملاحظات او مشاهدات. وهو احد المقاييس المستخدمة لتوضيح التباين الاقليمي. وغالبا ما يعتمد على النائج المستحصلة من التحليل العاملي، حيث

ان مخرجات التحليل العملي تعد مدخلات للتحليل العنقودي. ومنها نستطيع الوصول الى التباين الاقليمي لتوزيع الظاهرة الجغرافية.

والمقصود بالتصنيف هوتوزيع المعلومات او المناطق الى مجاميع بطريقة موضوعية بهدف الوصول الى تعميم او قانون حول خصائصها المميزة. وغالبا ما يكون التصنيف على اساس التشابه او البعد او على اساس تصنيف الظاهرة الى مجاميع.

## معامل البعد[34]:

يتم حساب قيم معامل البعد بأساليب متعددة اهمها استخدام مقياس المسافة المسمى البعد الاقليديسي( Euclidian Distance) الذي يعد اكثر المقاييس شيوعا في الاستخدام




**شكل (3-42) المسافة بين عنصرين**

الشكل يوضح ان كلا العنصرين متصفان بالخاصيتين (X1,X2) ولايجاد المسافة بين العنصرين ( l,k) يستخدم نظرية فيثاغورس[35]

DKL= “—$\sqrt{\sum}(xkj-xlj)^2$

حيث ان:

DKJ= المسافة بين العنصرين K.L

XKJ= قيمة الصفة J في العنصر K

XLJ= قيمة الصفة J في العنصر L

وتكون قيم هذه المعامل موجبة دائما، ولكن كلما كانت القيمة اقل دلت على درجة تشابه اكبر والعكس صحيح، ويعبر هذا المعامل عن درجة عدم التشابه بين متغيرين او عنصرين بقياس المسافة بينهما على احداثيات متعامدة. وفي البحوث الجغرافية تمت اضافة وزن مرجح للعوامل يمثل قيم التباين بين درجات العامل للمصفوفة الداخلة في التحليل العنقودي، فالمتغيرات المختلفة ذات تاثير متباين. ويمكن استخدام ترجيح مختلف لكل متغير او لمجموعة من المتغيرات وهذا التاثير حساس جدا في التاثير على[36]

## طرق التحليل العنقودي:

يستخدم في التحليل العنقودي سبعة طرق احصائية.ولكل منها مميزاتها وخصائصها في عمليات التصنيف بين الحالات الدراسية وهي:

1- طريقة متوسط الصلة بين المجموعات Between-groups Linkage

2- طريقة متوسط الصلة داخل المجموعات Withen-groups linkage

3- طريقة المجاور الاقرب Nearest neighbor

4- طريقة المجاور الابعد Furthes Neighbor

5- طريقة المركز المتوسط Centroid Custering

6- طريقة الوسيط Median Clustering

7- طريقة وارد Wards Method

ولكل طريقة من هذه الطرق معادلاتها ومعاييرها في عمليات التطبيق لتصنيف المفردات وتكوين المجموعات، في الدراسات الجغرافية غاليا ما تستخدم طريقة المعدل او متوسط الصلة بين المجموعات وتقوم هذه الطريقة على اساس ان أي عنصر في مجموعة يجب ان يكون اكثر قربا من العناصر الاخرى واكثر بعدا من العناصر في المجاميع الاخرى. ان عمليات التصنيف للمتغيرات المتعددة لاتكون بطريقة يدوية وانما يستلزم الامر

استخدام البرمجيات الجاهزة، ومن افضل هذه البرمجيات الخاصة بعمليات التصنيف برنامج مجموعة حزم البرمجيات في العلوم الاجتماعية المسمى (Spss) حيث يتميز البرنامج بامكانيات كبيرة في التعامل مع كم هائل من البيانات والقيام بعمليات تحليلية لمجموعة من المتغيرات ومنها القيام بعمليات تصنيفية للمتغيرات والمشاهدات، ورسم النتائج على شكل مخططات شجرية تسمى (dendrogram) حيث يتم ربط العناصر المتشابه في مجموعات متماثلة وتستمر عملية الربط الى ان يتم عملية التجميع في النهاية في مجموعة واحدة ويظهر عند ذلك الشكل العنقودي ذات قاعدة عريضة ثم يتدرج نحو القمة ليشكل مجموعة واحدة.

مثال تطبيقي :

نعود الى المثال السابق المطبق في التحليل العاملي عن الدول العربية وتكوين المجاميع حسب المستويات الاقتصادية والذي اظهره جدول تشبعات العوامل وجدول درجات العوامل وقد تم استخدام درجات العوامل كمدخلات للتحليل العنقودي. حيث تم تجميع الاقطار العربية في عدد من المجاميع حسب خاصية التشابه في الخصائص المكانية. وقد تم استخدام طريقة المتوسط او المعدل وباستخدام برنامج حزمة البرامج الاحصائية (Spss) والحصول على الرسم الشجري كما في الشكل () الذي يظهر تصنيف الاقطار العربية الى مجاميع متماثلة او متشابه وتستمر هذه المجاميع بالتلاقي الى ان تصبح في النهاية مجموعة واحدة. فالجدول () يبين انظمام كل قطر الى المجموعة الخاصة به.

**Cluster Membership**

| Case | 3 Clusters |
|---|---|
| 1 | 1 |
| 2 | 1 |
| 3 | 1 |
| 4 | 2 |
| 5 | 1 |
| 6 | 1 |
| 7 | 1 |
| 8 | 3 |
| 9 | 1 |
| 10 | 1 |
| 11 | 1 |
| 12 | 1 |
| 13 | 1 |
| 14 | 1 |

**جدول (3-36) تصنيف الاقطار العربية الى مجاميع**

```
Dendrogram using Average Linkage (Within Group)

                 Rescaled Distance Cluster Combine

  C A S E      0         5        10        15        20        25
Label  Num     +---------+---------+---------+---------+---------+

         3
         9
         7
        17
        12
         1
        15
```

**شكل (3-43) الرسم الشجري الذي يوضح تصنيف الاقطار العربية الى مجاميع**

# المصادر:


1- روجر منشل، تطور الجغرافيا، ترجمة محمد السيد غلاب,دولت صادق، مكتبة الانجلو المصرية، ص77

2- عيسى علي ابراهيم، الاساليب الاحصائية والجغرافية، دار المعرفة الجامعية، مصر، 1999

3- نعمان شحادة، الاساليب الكمية في الجغرافية باستخدام الحاسوب، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان، الاردن، الطبعة الاولى، 1997

4- عيسى علي ابراهيم، مصدر سابق.

5- Chapman McGrew.Jr Charles B.Monroe An Introduction t Statistical Problem in Geography 2000

6- ناصر عبدالله الصالح ومحمد محمود السرياني,الجغرافية الكمية والاحصائية، السعودية، 1999

7- مضر خليل العمر، الاحصاء الجغرافي، مطابع التعليم العالي، البصرة، 1989

8- نعمان شحادة، الاساليب الكمية في الجغرافية باستخدام الحاسوب، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، الطبعة الاولى، 1997. ص.193

9- فتحي فياض، التحليل الاحصائي للبيانات الجغرافية. دار الفكر العربي، القاهرة، .1991

10- Chapman McGrew. Jr Charles B. Monroe An Introduction t Statistical Problem in Geography 2000

11- صفوح خير، البحث الجغرافي مناهجه واساليبه، دار المريخ، الرياض، .1990

12 ناصر عبدالله الصالح ومحمد محمود السرياني، الجغرافية الكمية والاحصائية، السعودية، 1999

13- king. l.J. Statistical Analysis in Geography, prentice-Hall. 1969.

14- صفوح خير، البحث الجغرافي مناهجه واساليبه، دار المريخ، الرياض، .1990

14- Gregory, S., Statistical Methods and the Geographer, 4thed, Longman, 1978

15- King. L.j. Statistical Analysis in Geography, prentice –Hall. 1969.

16- Minshul, Roger, An introduction to Models in Geography, Longman. 1975

17- Brian. Everitt. 1977. Cluster Analysis. printed in Great Britain by Cox and wyman. London

18- Anderson. T.W. 1974. An Introduction to Multivariate Statistical Analysis. willy. Newyork.

19- (Peter. H.A. Sneath and. R.Sokal. 1973. Numerical Taxonomy. Newyork.)

20- Johnston, R., Multivariate Statistical Analysis.in Geography, Longman,1978.

21- Ablar A., Adams p., The spatial organization. London. Hammond and Mc Cullagh. 151

22- ناصر عبدالله الصالح ومحمد محمود السرياني، الجغرافية الكمية والاحصائية، السعودية، 1999

23- عيسى علي ابراهيم، الاساليب الاحصائية والجغرافية، دار المعرفة الجامعية، مصر، 1999 53

24- Grigg D., "The Logic of Regional System" AAG Vol. 55. 1965

25- Johnston, R., Multivariate Statistical Analysis.in Geography, Longman, 1978.

26- Grigg D.,"The Logic of Regional System " AAAG Vol. 55. 1965

27- Harman H.H.," Modern Factor Analysis" 2ed. University of Chicago press. Chicago. 1976

28- W.B. Morgan. and R.J.C. monton. "Agricultural Geography "London.Methuen. Co. Ltd. 1971. p.125

29- عمادالدين سلطان التحليل العاملي، ط1. دار المعارف بمصر. القاهرة، 1978

30- H.A. peter. smeath. Robert. R. Sokal. "Nomerical Taxonomy" san Francisco.W.H. freemen

31- Brian Everitt. Cluster Analysis, printed in Great Britain by Cox and Wyman, London.

32- B.S Evenitt "Graphical Tecniques for Multivariate Data. Heineman. Educational Books. Ltd. London, 1979. p.4

33- Lebart A.L Multivariate Descriptive Statistical Analysis Translated By Elisabeth Moraillon Berry. John.Wiley and Sons. New York. 1984. p. 104.

34- Jean Claude Chevallten "Classification analysis economique spatiale cujas. paris. 1964.p.81

| الموضوع | الصفحة |
| --- | --- |